



**Tielaitos
Vägverket**

Kantatien 53 parantaminen välillä Virkkala - Muijala

Ympäristövaikutusten arviointiselostus

Lohjan kaupunki, Lohjan kunta

Förbättring av stamväg 53 mellan Virkby och Muijala

Miljökonsekvensbeskrivning

Lojo stad, Lojo kommun

1992

Uudenmaan tiepiiri

Nylands vägdistrikt



08 TIE4/00d



Tielaitos
Kirjasto

Doknro: 940121
Nideno: 940164

Kantatien 53 parantaminen välillä Virkkala - Muijala

Ympäristövaikutusten arviointiselostus
Lohjan kaupunki, Lohjan kunta

Förbättring av stamväg 53 mellan Virkby och Muijala

Miljökonsekvensbeskrivning
Lojo stad, Lojo kommun

Tielaitos
Uudenmaan tiepiiri

Helsinki 1992

Art-Print Painotalo Oy
Helsinki 1993

Tietaitos
Uudenmaan tiepiiri
Opastinsilta 12
00520 HELSINKI
Puh. vaihde (90) 148 72 21

Esipuhe

Uudenmaan tiepiiri käynnisti kesällä 1991 kantatien 53 parantamisen yleissuunnittelun Virkkalan ja Mujjalan välillä.

Ympäristövaikutusarviointi käynnistyi syksyllä 1991 ja keskeiset tulokset esiteltiin yleisölle 24.3.1992. Tämän jälkeen on ympäristövai- kutuksia tarkennettu keskeisten alueiden osalta sisältäen myös kriittisten kohteiden maastotarkasteluja.

Suunnittelutyötä on johtanut ja valvonut seu- raava työryhmä:

Seppo Antinoja	Uudenmaan tiepiiri, puheenjohtana
Liisa Koskela	Uudenmaan tiepiiri
Tapio Salo	Uudenmaan tiepiiri
Matti Tossavainen	Lohjan kaupunki
Harriet Herlin	Lohjan kaupunki
Pekka Launis	Lohjan kaupunki
Seppo Lötjönen	Lohjan kaupunki
Lasse Laihonen	Lohjan kunta
Heikki Rouvinen	Lohjan kunta
Raimo Joushikainen	Länsi-Uudenmaan SKL
Heikki Männistö	VR Hgin ratakeskus
Heli Herkamaa	Helsingin vesi- ja ympäristöpiiri

Konsulttina työtä on laatinut LT-Konsultit Oy, jossa yleissuunnitelman laatimisesta ovat vastanneet:

Lothar Mallon	pääsuunnittelija
Tom Degerman	ympäristö, maankäyttö
Henry Westlin	projektsihteeri
Pekka Seppälä	fyysinen liikenne- suunnittelu
Jari Jakonen	liikennesuunnittelu
Ollipekka Pakkanen	liikennesuunnittelu
Timo Pulli	tiensuunnittelu

Förord

Nylands vägdistrikt påbörjade på sommaren 1991 utredningsplaneringen av stamväg 53 mellan Virkby och Mujjala.

Miljökonsekvensutredningen påbörjades på hösten 1991 och utredningens resultat framställdes för publiken den 24.3.1992. Efter detta har man granskat noggrannare de mest centrala områdena även i terrängen.

Planeringsarbetet har letts och övervakats av följande arbetssgrupp:

Seppo Antinoja	Nylands vägdistrikt, ordförande
Liisa Koskela	Nylands vägdistrikt
Tapio Salo	Nylands vägdistrikt
Matti Tossavainen	Lojo stad
Harriet Herlin	Lojo stad
Pekka Launis	Lojo stad
Seppo Lötjönen	Lojo stad
Lasse Laihonen	Lojo kommun
Heikki Rouvinen	Lojo kommun
Raimo Joushikainen	Västra Nylands regionplaneförbund
Heikki Männistö	Statens järnvägar, Helsingfors bacentral
Heli Herkamaa	Helsingfors vatten och miljödistrikt

Som konsult har arbetet utförts av LT-Kon- sulter Ab där planeringen har utförts av:

Lothar Mallon	projektledning
Tom Degerman	miljö- och markan- vändning
Henry Westlin	projektsekreterare,
Pekka Seppälä	fysisk trafikplanering
Jari Jakonen	trafikplanering
Ollipekka Pakkanen	trafikplanering
Timo Pulli	vägplanering

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen laatimisesta ovat vastanneet LT-Konsultit Oy:n ympäristöryhmästä seuraavat asiantunti- jat:

Tom Degerman, projektipäällikkö
ympäristövaikutusten arviointiselostuksen ko- koaminen sekä vaikutusten arviointi maan- käyttöön ja luonnonolosuhteisiin

Tiina Saukkonen, vaikutukset luonnonolosuh- teisiin ja luonnon arvoalueisiin sekä metsiin

Jukka Tarkkala, vaikutukset pohjavesiin
Anni Rimpiläinen, Sami Toivanen ja Jari Ja- konen, päästöt
Harri Lahelma, melulaskennat ja meluvaiku- tukset
Zuzana Hrasko, vaikutukset maisemaan
Pirjo Mäkipää, erityiskohteiden havainnollis- taminen

SISÄLTÖ

1 HANKE JA SEN TAVOITTEET	5
2 VAIHTOEHDOT	6
3 SUUNNITTELU JA SELVITYKSET	6
4 YHTEYDET KAAVOITUKSEEN JA SUOJELUUN	6
5 HANKKEEN OMINAISUUDET	7
6 KÄYTETTY MENETELMÄT JA OLETUKSET SEKÄ LÄHTÖTIETOJEN LUONNE	7
7 YMPÄRISTÖOLOT JA -VAIKUTUKSET	8
7.1 Yleisiä	8
7.2 Maankäyttö	10
7.2.1 Tarkastelutapa ja lähtötiedot	10
7.2.2 Vaikutusten arviointi	10
7.2.3 Ympäristö	10
7.2.4 Vaikutukset maankäyttöön	12
7.3 Luonnonolosuhteet ja luonnon arvoalueet	14
7.3.1 Tarkastelutapa ja lähtötiedot	14
7.3.2 Vaikutusten arviointi	14
7.3.3 Alueen luonnonolosuhteiden ja luonnon arvoalueiden nykytila	15
7.3.4 Vaikutukset luonnonolosuhteisiin ja luonnon arvoalueisiin	16
7.4 Maisema	18
7.4.1 Tarkastelutapa ja lähtötiedot	18
7.4.2 Maiseman nykytila	18
7.4.3 Vaikutukset maisemaan	18
7.5 Pohjavesi	20
7.5.1 Menetelmät ja tarkastelutapa	20
7.5.2 Nykytilanne ja nykytilanteen ongelmat	20
7.5.3 Tieliikenteen vaikutukset pohjavesiin	20
7.6 Melu	22
7.6.1 Tarkastelutapa ja lähtötiedot	22
7.6.2 Nykyiset melualueet ja ongelmakohdat	22
7.6.3 Ennustetut melualueet ja ongelmakohdat	24
7.6.4 Meluntorjunta	24
7.7 Päästöt	27
7.7.1 Tarkastelutapa ja lähtökohdat	27
7.7.2 Nykyisen liikenteen päästöt	27
7.7.3 Ennustetun liikenteen päästöt	27
7.7.4 Ennustetun liikenteen pitoisuudet	28
7.7.5 Johtopäätökset	28
8 HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN TORJUNTA	29
8.1 Luonnon arvoalueisiin kohdistuvien haittojen torjunta	29
8.2 Pohjavesiin kohdistuvien haittojen torjunta	29
8.3 Meluhaittojen torjunta	32
8.4 Muiden haittojen torjunta	32

9 YMPÄRISTÖSUUNNITELMA	33
9.1 Viheralueiden ja rakennetun ympäristön kehittäminen	33
9.2 Reunametsien metsänhoidollinen kehittäminen	36
10 SEURANTA	39
11 YHTEENVETO	40

KUVALUETTELO

Kuva 2.1	Yleispiirros hankkeen kehittämistoimenpiteistä
Kuva 7.1.1	Alueen pääpiirteet
Kuva 7.1.2	1. Länsiosaa, Virkkala, viljelysmaisemien leimaama osuus
Kuva 7.1.3	2. Keskiosa, Tynniharjun pienteeollisuusaluetta
Kuva 7.1.4	2. Keskiosa, Harjaluheen metsiä Lohjan kaupungin alueella
Kuva 7.1.5	3. Itäosa, Lohjan betonilementtiendas
Kuva 7.2.1	Lohjan seudun taajamarakenne v. 1990
Kuva 7.2.2	Maankäytön pääpiirteet
Kuva 7.2.3	Lohjan seudun taajamat 1990 ja 2010
Kuva 7.2.4	Vaikutukset maankäyttöön, osa-alueet 1. ja 2.
Kuva 7.2.5	Vaikutukset maankäyttöön, osa-alue 3.
Kuva 7.3.1	Maaperän pääpiirteet
Kuva 7.3.2	Tien vaikutusvyöhykkeellä kasvavia uhanalaisia kasviajajia
Kuva 7.3.3	Luonnon arvokohteet, osa-alueet 1. ja 2.
Kuva 7.3.4	Luonnon arvokohteet, osa-alue 3.
Kuva 7.4.1	Vaikutukset maisemaan, osa-alueet 1. ja 2.
Kuva 7.4.2	Vaikutukset maisemaan, osa-alueet 2. ja 3.
Kuva 7.5.1	Pohjavesialueet ja pohjavedenottamot
Kuva 7.6.1	Nykyiset melualueet
Kuva 7.6.2	Ennustetut melualueet
Kuva 7.6.3	Ennustetut melualueet ja meluntorjuntatoimenpiteet
Kuva 8.1	Vaihtoehtoiset tieratkaisut horkkakatkeron kasvupaikan säilyttämiseksi
Kuva 8.2	Pohjaveden suojausperiaatteet, osa-alue 2.
Kuva 8.3	Pohjaveden suojausperiaatteet, osa-alueet 2. ja 3.
Kuva 9.1	Ympäristösuunnitelma, osa-alue 1.
Kuva 9.2	Ympäristösuunnitelma, osa-alue 2.
Kuva 9.3	Ympäristösuunnitelma, osa-alue 3.
Kuva 9.4	Metsätyypit, osa-alueet 1. ja 2.
Kuva 9.5	Metsätyypit, osa-alueet 2. ja 3.
Kuva 11.1	Keskeiset ympäristövaikutukset, osa-alue 1.
Kuva 11.2	Keskeiset ympäristövaikutukset, osa-alue 2.
Kuva 11.3	Keskeiset ympäristövaikutukset, osa-alue 3.

1. Hanke ja sen tavoitteet

Hanke käsittelee kantatien 53 parantamisen yleissuunnittelun välillä Virkkala-Muijala nykyisellä paikallaan. Yleissuunnitelman laatimiseen on kiinteästi liittynyt tässä esitettävä ympäristövaikutusarvion laadinta. Yleissuunnitelma on liittynyt samanaikaisesti laadittuun Lohjan seudun tieverkko-suunnitelmaan ja siinä esitettyyn tavoiteverkkoon ja liikenne-ennusteeseen.

Parannettava osuus sijaitsee Lohjan kunnan ja kaupungin alueella. Kantatie 53 kulkee tällä osuudella pääosin Salpausselän reunamuodostuma-alueella, joka myös on tärkeää pohjavesialuetta. Tien länsiosa kulkee Lohjan kunnan Virkkalan taajaman eteläpuolella maaseutumaisessa ympäristössä. Tie ohittaa Lohjan keskustan sen eteläpuolelta. Tien itäosa kulkee Muijalassa Lohjanharjun reunaan seuraten autoliikkeiden ja teollisuuden leimaamalla alueella.

Tarkastelujakso Virkkalasta Muijalaan jakaantuu kahteen osaan (kuva 2.1). Tiejakso Vesitorni - Muijala perusparannetaan yksiajoraitaisena ja kaksikaistaisena tienä, liittymiä karsitaan ja jäljelle jääneet liittymät varustetaan valo-ohjauksella. Tiejakso Virkkala - Vesitorni parannetaan kaksiajoraitaisena kaukimoottoritienä.

Ensimmäisessä vaiheessa perusparannetaan tiejakso Vesitornin eritasoliittymästä Muijalaan sekä tiejakso Suurlohjankadulta vesitornille parannetaan kaksiajoraitaiseksi. Samassa yhteydessä parannetaan Suurlohjankadun ja Siuntiontien eritasoliittymät. Vesitornin kohdalla toteutetaan perusverkon eritasoliittymä. Virkkalassa pururadan kohdalle rakennetaan kevytliikenteen alikulkukäytävä.

Vesitornin eritasoliittymä rakennetaan täydellisenä, jos Turku - Helsinki moottoritie ja Lohjan itäinen sisääntulotie toteutetaan. Kantatie parannetaan kaksiajoraitaiseksi Tynninharjun eritasoliittymään saakka. Tässä yhteydessä parannetaan Uimahallin eritasoliittymä sekä toteutetaan Tynninharjun ja Virkkalan pohjoisen eritasoliittymät.

Viimeisessä toteutusvaiheessa kaksiajoraitaista osuutta jatketaan Virkkalan eteläiseen eritasoliittymään. Eritasoliittymän kohdalla parannetaan suuntausta ja eritasoliittymä siirretään etelämmäksi.

Hankkeen tavoitteet

Tietä kehitetään Lohjan kaupungin ja kunnan selkärangana ottaen huomioon liikenteen siirtuminen liikenneverkkoon kokonaisuutena. Tavoiteverkko on määritetty Lohjan seudun tieverkko-suunnitelmassa.

Lohjan kaupungin ja kunnan alueella kantatie halkaisee tärkeitä virkistysreittejä ja -alueita, erityisesti Virkkalassa ja Gunnarlassa. Kantatien estevaikutusta vähennetään järjestämällä virkistys- ja kevytliikenteen reittien risteämisen kantatien kanssa eritasossa.

Lohjanharjulla tie kulkee tärkeällä pohjavesialueella. Pohjavesien laatu turvataan pohjavesialueelle rakennetun tien kohdalla säiliöauto-onnettomuuksien, myrkkytuotojen ja runsaan tiesuolauksen aiheuttamien riskien ja haittojen vuoksi.

Ympäristövaikutusarviointiin liittyen asetettiin kullekin osa-alueelle seuraavat tavoitteet:

- Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen
- parantaa alueen edellytyksiä kehittyä merkittävästi maakuntakeskuksena
 - parantaa edellytyksiä sisäisiin yhteyksiin ja alueen kokonaistalouteen.

Vaikutukset liikennöitävyyteen ja liikenneturvallisuuteen

- liikennöitävyyden ja liikenneturvallisuuden parantaminen.

Vaikutukset talouteen

- hanke on yhteiskuntataloudellisesti kannattava.

Vaikutukset maankäyttöön

- tukea suunniteltua maankäyttöä, maankäyttömahdollisuuksista koituvat hyödyt suuremmat kuin haitat.

Vaikutukset luonnonolosuhteisiin

- vaikutukset ovat kohtuullisia.

Vaikutukset pohjaveteen

- pohjaveden pilaantumisriski vähenee

Vaikutukset melutasoihin

- meluhäiriöt pienenevät ja ohjearvot eivät ylitä.

Vaikutukset ilman laatuun

- päästöt vähenevät ja pitoisuuksien ohjearvot eivät ylitä.

Kokonaisympäristö, maisemarakenne

- tien toteuttaminen ei muuta maisemarakennetta, tie sopeutuu maisemaan ja on miellyttävä myös tienkäyttäjän kannalta.

Lisäksi on tien osa-alueille asetettu seuraavat liikenteelliset ja liikennetekniset tavoitteet:

Tiejakso Virkkala - Vesitornin eritasoliittymä

Kantatien 53 toiminnallinen luokka nostetaan valtatieksi.

Lohjan kaupungin sisääntuloyhteyksiä kuorimitetaan tasaisesti.

Nopeustavoite on 80 km/h.

Eritasoliittymät suunnitellaan rombisina tilantarpeen minimoimiseksi.

Tiejakso Vesitornin eritasoliittymä - Muijala

Liittymien määrä minimoidaan ja jäljellä jäävät liittymät kanavoidaan ja varustetaan valo-ohjauksella.

Nopeustavoite on 70 km/h.

Kevytliikenteen risteäminen kantatien kanssa järjestetään eritasossa, myös liittyvillä teillä.

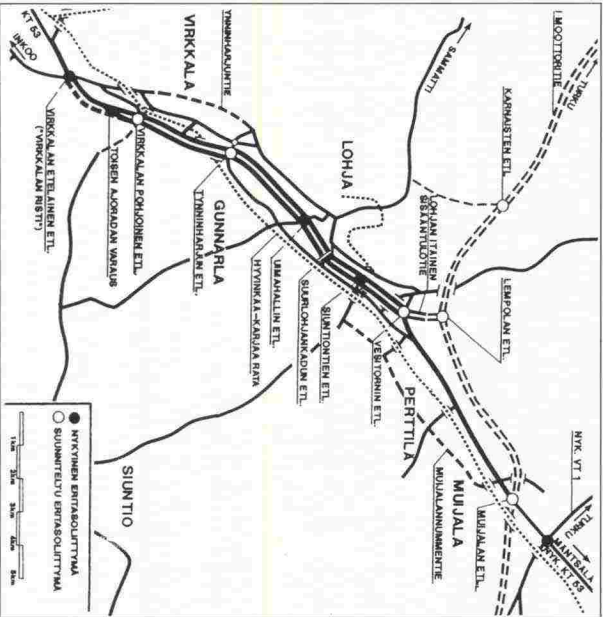
2. Vaihtoehdot

Työssä ei ole ollut vertailtavana eri vaihtoehtoja kantatien parantamiseksi, vaan ainoastaan kuvassa 2.1 esitetyjen tien kehittämis-toimenpiteiden vaikutusten arviointi.

Vesitornin eritasoliittymän ja Mujalan väliseltä suunnitelmaosuudella rajattiin pois suunnitellun Turun moottoritien vaikutusten arviointi. Työssä ei myöskään ole voitu arvioida verkotason päästö- ja meluvaikutuksia.

Eritasoliittymien sijaintivaihtoehtoja arvioitiin Virkkalan kohdalla.

Tarkasteluvuotena on pidetty vuotta 2010. Osuudella Vesitorni - Mujala on meluntorjunta kuitenkin suunniteltu noin vuoden 2005 liikennemäärien aiheuttaman melutason perusteella, koska alueella on jo nyt lähes ennustettiannetta vastaavia meluongelmia ja moottoritien toteuttamisaikataulu näyttää pidentyvän. Ympäristövaikutusarvion laadinta olisi tullut käynnistää alueen tieverkon suunnittelun yhteydessä, jolloin olisi voitu arvioida eri teiinjausten vaikutuksia.



Kuva 2.1 Yleispiirros hankkeen kehittämistoimenpiteistä

3. Suunnittelu ja selvitykset

Kantatien 53 parantamiseen liittyvä yleissuunnittelu käynnistyi kesällä 1991. Ympäristövaikutusarvio on laadittu rinnan yleissuunnittelun kanssa.

Yleissuunnitelman laatimista on valvonut hankeryhmä, jossa alueen kunnat sekä eri viranomaiset ovat olleet edustettuina. Suunnittelu on tehty tiiviissä yhteistyössä kuntien kaavoituksesta ja teknisestä suunnittelusta vastaavien henkilöiden kanssa.

Ympäristövaikutusarvion päävaiheet ovat olleet:

1. Perustietojen kokoaminen
2. Sidosryhmien määrittely
3. Verkkovalintojen selvittäminen
4. Vaikutusten havaitseminen ja rajaaminen
5. Vaikutusten arviointi
 - vaikutukset liikenteeseen
 - vaikutukset maankäyttöön
 - vaikutukset luonnonolosuhteisiin
 - vaikutukset maisemaan
 - vaikutukset pinta- ja pohjavesiin
 - meluvaikutukset
 - päästöt
6. Vaikutusten merkittävyyden arviointi ja vaihtoehtojen vertailu
7. Yleissuunnitelmaluonnoksen laadinta
8. Vaikutusarvion tarkentaminen ja vaikutusten lieventämisen suunnittelu, yleissuunnitelman tarkistustarpeet
9. Lopullisen yleissuunnitelman laadinta
10. Ympäristövaikutusarvion loppuraportti

Ympäristövaikutusten arviointiin ei ole sisällynyt vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen.

Ympäristövaikutusarvio on laadittu osana yleissuunnitelmaprosessia. Yleissuunnittelun aikana on järjestetty yksi avoin esittelytila

suus yleisölle. Muuta asukkaiden osallistumismenetelyä ei ole käytetty.

Yleissuunnitelmasta pyydetään eri sidosryhmien lausunnot. Tämän jälkeen annetaan toimenpidepäätös, jolloin tiesuunnitelman laatiminen voi käynnistyä. Tiesuunnitelmassa tarkennetaan merkittäviä vaikutuksia ja suunnitellaan haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet.

4. Yhteydet kaavoitukseen ja suojeluun

Länsi-Uudenmaan seutukaava on ollut laadittavana työn aikana.

Lohjan kunnan yleiskaavaa on laadittu samanaikaisesti yleissuunnitelman kanssa, jolloin sekä tiehen että maankäyttöön liittyvät varaukset on voitu sovittaa yhteen. Lohjan kunnan yleiskaava hyväksyttiin luottamusmieskäsittelyssä joulukuussa 1992. Myös Lohjan kaupungin alueelle laaditaan yleiskaava.

Sekä Virkkalan että Mujalan alueilla on voimassaolevat rakennuskaavat, Lohjan kaupungin alueella tie sijaitsee pääosin vahvistetun asemakaavan alueella.

Lohjan kaupungilla tai kunnalla ei ole erillistä luonnonvarojen käyttöä ja suojelua ohjaavaa ohjelmaa. Lohjan kunnan alueelta on laadittu ympäristön ja luonnon perusselvitys. Lohjan kaupungin alueelta on laadittu meluselvitys. Tarkastelualueella Lohjanharju kuuluu valtakunnalliseen harjensuojeluohjelmaan.

5. Hankkeen ominaisuudet

Kantatie 53 on valtakunnallisesti erittäin tärkeä pääväylä, joka kehätiemäisesti yhdistää Mäntsälän, Hyvinkään ja Lohjan Hangon satamaan. Lohjan kaupungin ja kunnan alueella kantatie on kaupunkirakenteen selkäranka.

Tarkastelujakso alkaa Virkkalasta ja loppuu Muijalassa kohdassa, jossa nykyinen yhdystie valtatieltä 1 liittyy kantatiehen. Tiejakson kokonaispituus on 20 km. Tie on rakennettu 1950-luvulla. Tien linjaus ja tasaus ovat korkealuokkaisia, tien nykyinen poikkileikkaus on 9/7.

Liikennemäärätiedot perustuvat tierekisterin tietoihin sekä suoritettuihin liikennelaskentoihin.

Kantatien 53 suunnittelualueen liikennemäärät vaihtelivat vuonna 1991 välillä 4800 - 14500 ajon./d. Virkkalan ja Tynninharjun välillä liikennemäärä oli 5800 ajon./d vilkkaimin liikennöidyn osuuden ollessa Suurlohjan kadun ja Vesitornin välillä. Vesitornin ja Muijalan välillä vuorokauden keskimääräinen liikennemäärä vuonna 1991 oli 13400 ajon./d.

Raskaan liikenteen osuus on Suurlohjankadun ja Mäntynummentien välisellä osuudella 7 %. Muilla tieosilla raskasta liikennettä on noin 12 % koko liikenteestä.

Liikenne-ennuste

Liikenteen kasvuksi on oletettu vuosina 1990 - 2000 noin 3 % vuodessa. Liikenteen vuosittainen kasvu hidastuu vuosina 2000 - 2010 noin 1 %:iin vuodessa. Lohjan kaupungin ja kunnan asukasluvun on ennustettu kasvavan 21 % ja työpaikkojen määrän 25 %. Ennusteessa matkamäärät vuosina 1987-2010 kasvavat 49 % (100 700 -> 150 000 matkaa/d).

Kantatien 53 liikenne on nykyverkolla vuonna 2010 suurimmillaan noin 23 000 ajon./d.

Tien tekniset ratkaisut välillä Virkkala- Vesitorni

Tien luokitus on kaksiajoratainen valtatie. Tie on moottoriväylä, jolla ei sallita kevyttä liikennettä. Kaikki liittymät ovat eritasoliittymiä. Tonttiliittymiä ei sallita. Nopeustavoite on 80 km/h.

Välillä Virkkalan eteläinen eritasoliittymä - Uimahallin eritasoliittymä tien luonne on maaseutumainen. Liittymäväliä ovat suuret ja liikennettä on vähän.

Välin Uimahallin eritasoliittymä - Vesitornin eritasoliittymä tien luonne on kaupunkimaisempi koska suunnittelujakso sijaitsee taajaman reuna-alueella. Liittymäväliä ovat lyhyet ja liikennettä on paljon.

Uusi ajorata on pääasiassa esitetty nykyisen tien eteläpuolelle. Braskin ja Hyvinkää-Karjaa radan välillä uusi ajorata on esitetty nykyisen tien pohjoispuolelle. Uusi ajorata siirtyy jälleen päätien pohjoispuolelle Siuntiontien eritasoliittymän jälkeen.

Tien tekniset ratkaisut välillä Vesitorni - Muijala

Tiejakson Vesitornin eritasoliittymä - Muijala suunnittelun lähtökohtana on, että kantatie perusparannetaan nykyisellä paikallaan yksiajorataisena. Muijalaan suuntautuvaa paikallista liikennettä ohjataan kantatieltä pois rakentamalla Muijalannummentie kantatien rinnakkaisieteyhteysdeksi.

Liikenteellisen palvelutason säilyminen edellyttää Turku - Helsinki moottoritien, Lohjan

rakentamalla Muijalannummentie kantatien rinnakkaisieteyhteysdeksi.

Liikenteellisen palvelutason säilyminen edellyttää Turku - Helsinki moottoritien, Lohjan itäisen sisääntulotien sekä Muijalan että Lempolan eritasoliittymien rakentamista.

Kantatie on aluksi seudullinen / valtakunnallinen väylä, mutta moottoritien rakentamisen jälkeen muuttuu paikalliseksi väyläksi.

Tien linjaus ja tasaus pysyvät ennallaan. Kantatien nopeusrajoitus on 70 km/h. Kun tie muuttuu moottoritien rakentamisen jälkeen paikalliseksi yhteydeksi, tien nopeusrajoitus on 60 km/h.

Sekä päätie että rinnakkainen kevytliikenteen väylä valaistaan.

Vesitornin eritasoliittymän ja Muijalan välille jää yhteensä seitsemän tasoliittymää. Kaikki jäljelle jäävät tasoliittymät kanavoidaan pääsuunnassa ja varustetaan valo-ohjauksella. Liittymiin rakennetaan täysimittaiset korotetut keskisaarekkeet ja kääntymiskaistat vasemalle kääntyville. Suorat tonttiliittymät poistetaan lukuunottamatta sellaisia, joita ei muuten pystytä kohtuullisin kustannuksin korvaamaan.

Nykyistä kevytliikenteen väylää parannetaan rakentamalla kuusi uutta alikulkukäytävää. Lisäksi jää yksi nykyinen alikulkukäytävä. Suojatiet poistetaan, päätien rinnakkainen kevytliikenteen väylä risteää eritasossa liittyviä teitä.

6. Käytetyt menetelmät ja oletukset sekä lähtötietojen luonne

Ympäristövaikutusarvio on laadittu käyttäen olemassa olevia selvityksiä alueen ympäristöstä, luonnosta ja maankäytöstä. Tietoja on täydennetty haastatteleamalla kuntien virkamiehiä ja paikallisia asiantuntijoita.

Kantatien 53 lähiympäristö inventoitiin maastotyönä syyskuussa 1991. Myöhemmin ajan- kohdan vuoksi ei kasvillisuudesta ja eläimistöä ollut mahdollista saada riittävästi tietoa. Alueelta oli kuitenkin varsin hyvät tuoreet kunnan laatimat inventoinnit, joihin voitiin tukeutua. Maastoinventoinnin lisäksi suoritettiin alueen ilmadiakuvaus helikopterista käsin. Kuvia on käytetty arvioitaessa suunnitelman maisemallisia vaikutuksia.

Selvitykset on tulostettu 1:10000 kartoille.

7. Ympäristöolot ja -vaikutukset

7.1 Yleistä

Vaikutusalue

Vaikutusalue käsittää kantatien lähialueet, joihin melu-, päästö-, luonto-, maisema- ja maankäytölliset vaikutukset ulottuvat.

Ympäristöolojen kokonaiskuva

Luonteenomaista tarkastelualueelle on Salpausselän reunamuodostuma, jota pitkin kantatie kulkee lukuunottamatta Virkkalan puoleista päätä. Asutus on nauhamaista harjun suuntaisesti. Asutus ja siihen liittyvät toiminnot muodostavat lähes yhtenäisen alueen Virkkalan taajamasta aina Mujalan alueelle. Alueella on runsaasti teollisuutta, joka on keskittynyt Lohjanjärven ranta-alueelle sekä Mujalaan.

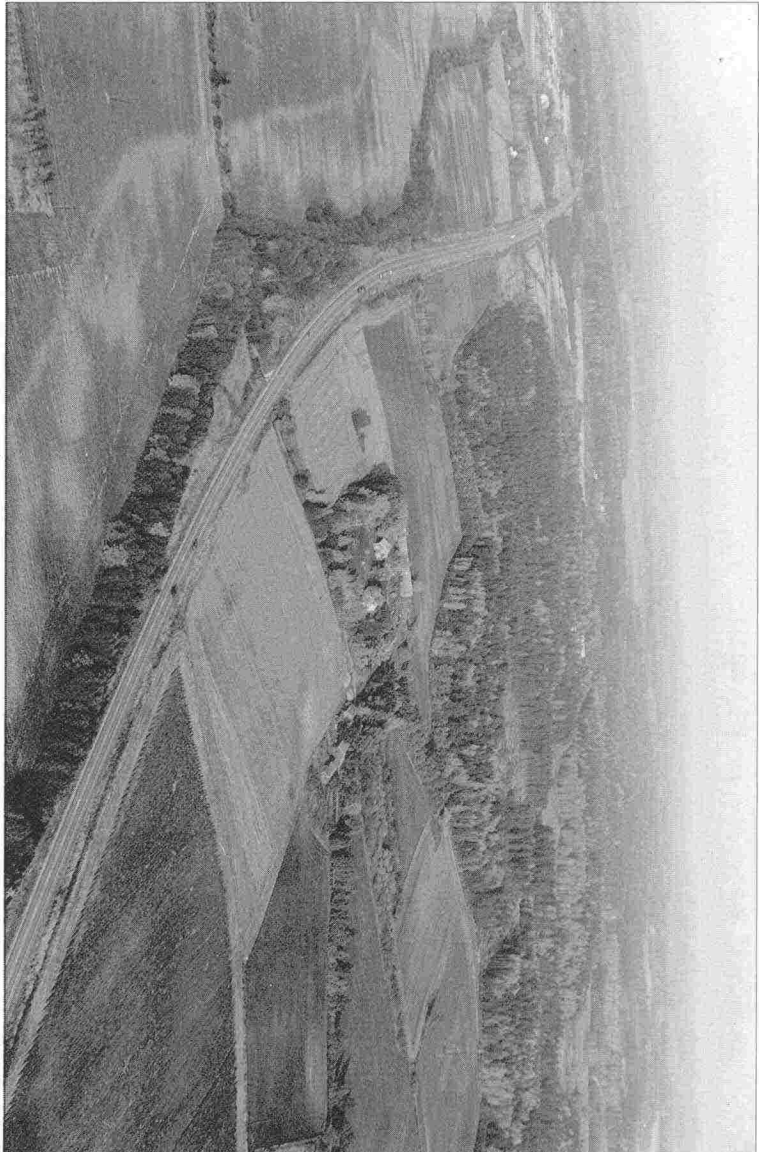
Kantatie 53 voidaan ympäristöolojen kokonaiskuvan kannalta jakaa kolmeen erilaiseen osuuteen seuraavasti:

1. Länsiosaa (Virkkala - Tynninharju)
Maaseutumainen osuus, jossa leimaa antavia ovat peltoalueet ja niitä rajaavat metsät sekä Virkkalan asutus.
2. Keskiosaa (Tynninharju - Vesitorni)
Harjaluodeen viikkaassa ulkoilukäytössä olevien metsien, asutuksen sekä koulualueiden leimaama osuus.
3. Itäosaa (Vesitorni - Mujala)
Teollisuuden, autoliikkeiden ja asutuksen sekä Lohjanharjun leimaama osuus

Kuten edellä on todettu, on tarkastelualueella runsaasti muuta maankäyttöä, joka myös kuormittaa ympäristöä.

Alueen taustakuormitusta ja sen kehitystä on selostettu ilman laadun osalta päästöjen yhteydessä kohdassa 7.7.

Kantatie kulkee tarkasteluosuudella lähes koko matkalla pohjavesialueella ja sen tuntumassa on useita pohjavedenottoita, joista sekä Lohjan kunta että kaupunki ottavat vettä. Pohjavesialueelle on myös sijoittunut runsaasti muuta maankäyttöä (asutusta, teollisuutta, muita liikenneväyliä jne.), jotka myös kuormittavat pohjavesialuetta sekä muodostavat riskin onnettomuustilanteessa.



Kuva 7.1.2 1. Länsiosaa, Virkkala, viljelysmaaisemien leimaama osuus



Kuva 7.1.1 Alueen pääpiirteet

Ympäristövaikutusten havaitseminen

Työn alussa laadittujen selvitysten perusteella voitiin hankkeen keskeisiksi vaikutusalueiksi todeta (tärkeysjärjestyksessä):

1. **vaikutukset pohjaveteen**
 - lähes koko tarkasteluosuudella
2. **vaikutukset melutasoihin**
 - kaikilla osuuksilla
3. **vaikutukset maisemaan ja lähiympäristöön**
 - etenkin eritasoliittymien alueet (osuudet 1 ja 2)
 - peltomaisemaan osuudella 1
 - harjalupeen metsiin, osa-alue 2

5. **vaikutukset luonnonolosuhteisiin ja luonnon arvoalueisiin**
 - koko osuudella harjumuodostelmaan
 - osuudella 2 ja 3 pohjaveteen
 - osuudella 1 uhanalaisten kasvien esiintymiin ja jokiympäristöön
 - osuudella 2 harjuluontoon

6. **vaikutuksen ilman laatuun**
 - ei suurta merkitystä (taustakuormitus ja muu liikenne + katalysaattorien yleistyminen)

Yhteenvetona voidaan edellisestä todeta, että keskeiset vaikutukset kohdistuvat pohjaveteen ja meluun lähes koko tarkasteluosuudella muiden vaikutusten kohdistuessa tiettyihin tarkastelualueen osiin.

4. vaikutukset maankäyttöön

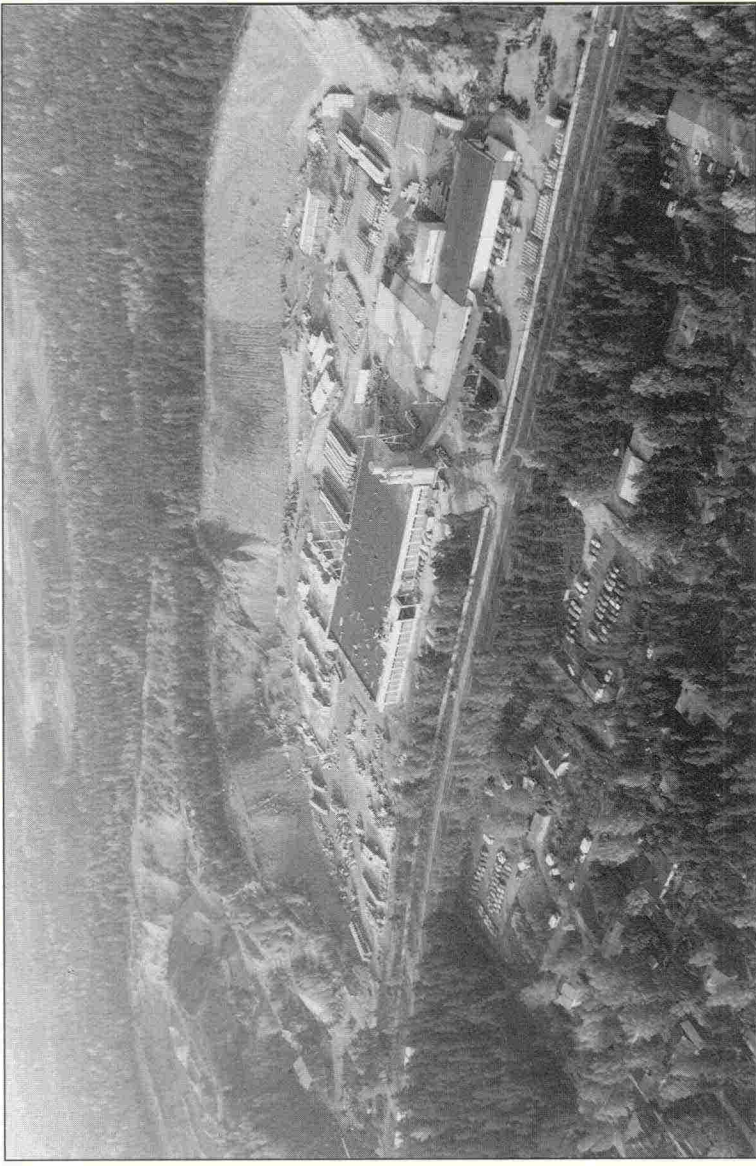
- eritasoliittymien alueella (kaikki osuudet)
- koko osuudella 1



Kuva 7.1.4 2. Keskiosa, harjalupeen metsiä Lohjan kaupungin alueella



Kuva 7.1.3 2. Keskiosa, Tynninharjun pienteollisuusaluetta



Kuva 7.1.5 3. Itäosa, Lohjan betonilementitehdas

7.2 Maankäyttö

Tavoite

Tavoitteena on tukea suunniteltua maankäyttöä, maankäyttömahdollisuuksista koituvat hyödyt ovat suuremmat kuin haitat.

7.2.1 Tarkastelutapa ja lähtötiedot

Vaikutustarkastelussa on arvioitu vaikutuksia sekä nykyiseen että suunniteltuun maankäyttöön. Lähtöaineistona on ollut Lohjan kunnan rakennuskaavat Virkkalan ja Mujalan alueille, Lohjan kunnan yleiskaavaluonnos, Lohjan kaupungin asemakaavat sekä Länsi-Uudenmaan seutukaavaluonnos. Maankäyttövaikutuksia on arvioitu kunnan ja kaupungin kaavoittajien kanssa. Maankäytön nykytilanne on inventoitu maastossa. Lisäksi on käytetty työn alussa otettuja ilmadioja.

7.2.2 Vaikutusten arviointi

Vaikutuksia maankäyttöön on tarkasteltu kahdelta taholta: toisaalta tien leventämisen aiheuttamia maankäyttöhaittoja ja maankäytön mutospaineita, toisaalta uusien järjestelyjen antamia maankäyttömahdollisuuksia.

Maankäyttöhaitat

- estevaikutus (asutus, ulkoilu, virkistys)
- liikenteen häiriöt (melu, päästöt)
- vaikutukset maankäytön laajentumissuuntiin
- maankäytön mutospaineet

Maankäyttömahdollisuudet

- tukee suunniteltua maankäyttöä
- uudet maankäyttömahdollisuudet
- uudet kevyen liikenteen yhteydet

7.2.3 Ympäristö

Nykyinen maankäyttö

Taajamarakenne

Lohjan seudun taajamarakenteen peruspiirre on nauhamaisuus. Noin 20 km:n pituinen katkeamaton taajamavyöhyke ulottuu Virkkalasta Mujalaan.

Taajaman selkärankana on Lohjanharju sekä sen suuntaiset kantatiet 53 ja rautatie. Taajamanauhan painopisteenä on Lohjan kaupungin keskusta.

Teollisuuden sijoittumisessa on selvästi kaksi eri tyyppiä: suurteollisuus on sijoittunut rannan läheisyyteen, uudempi teollisuus taas on sijoittunut nauhamaisesti Salpausselän etelärinteelle kantatien yhteyteen.

Kantatien lähialueiden nykyinen maankäyttö

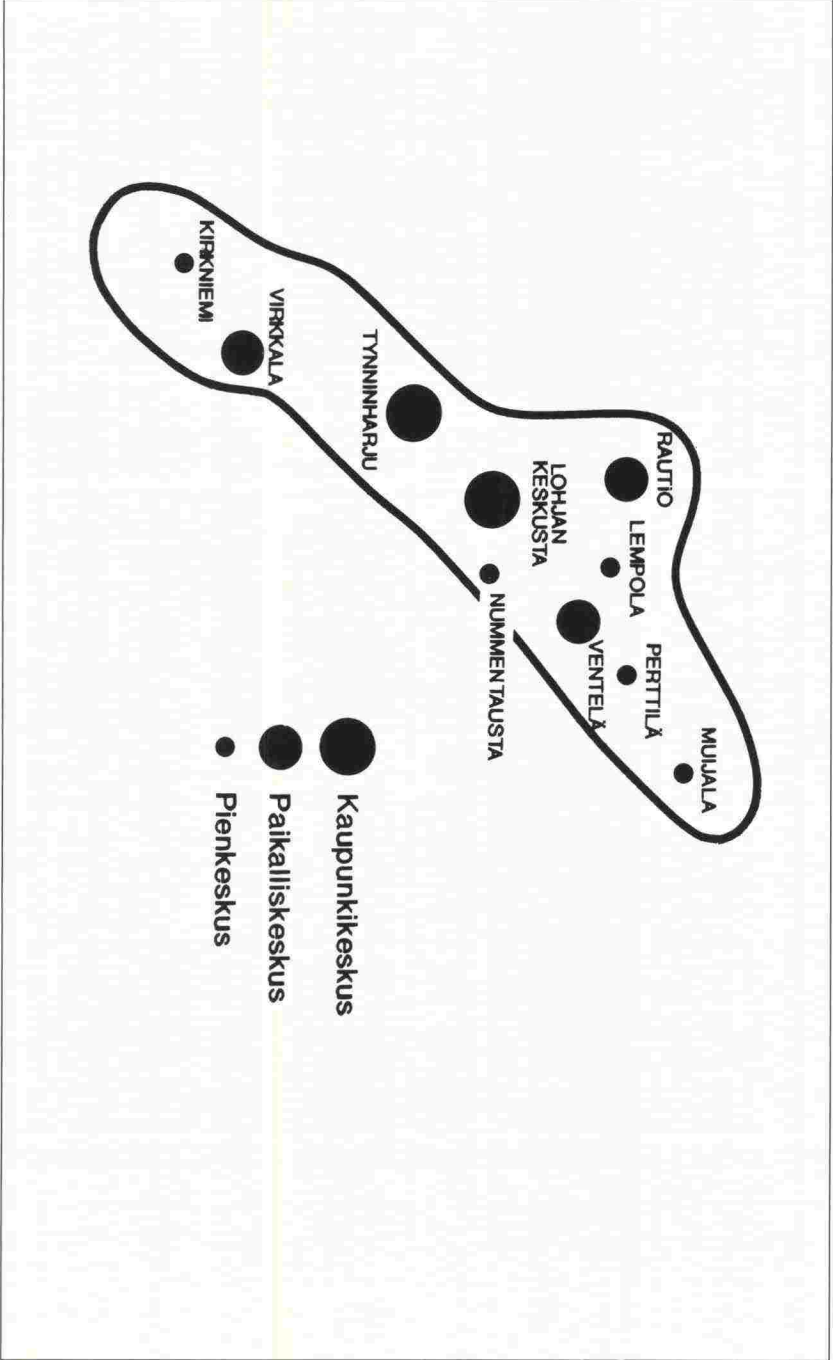
Maankäyttötarkastelussa kantatie on jaettu kolmeen osa-alueeseen seuraavasti: 1. Länsiosa, 2. Keskiosa ja 3. Itäosa.

1. Länsiosa

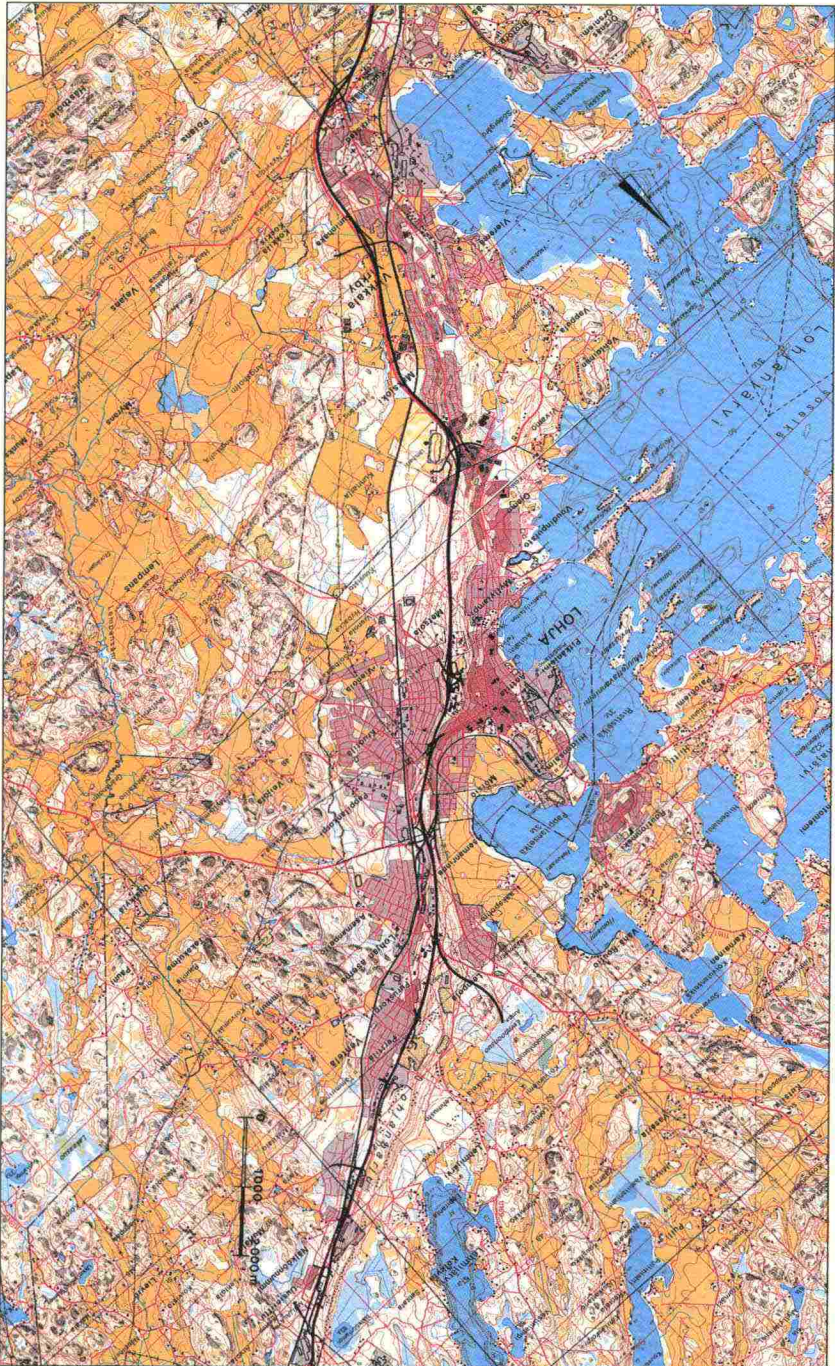
Tien pohjoispuolella sijaitsee koulu, laajoja omakotialueita, maisemallisesti tärkeitä peltoalueita sekä mutama pienteollisuusyritys. Tien eteläpuolen maankäyttöle on leimaa antavaa maa- ja metsätalous.

2. Keskiosa

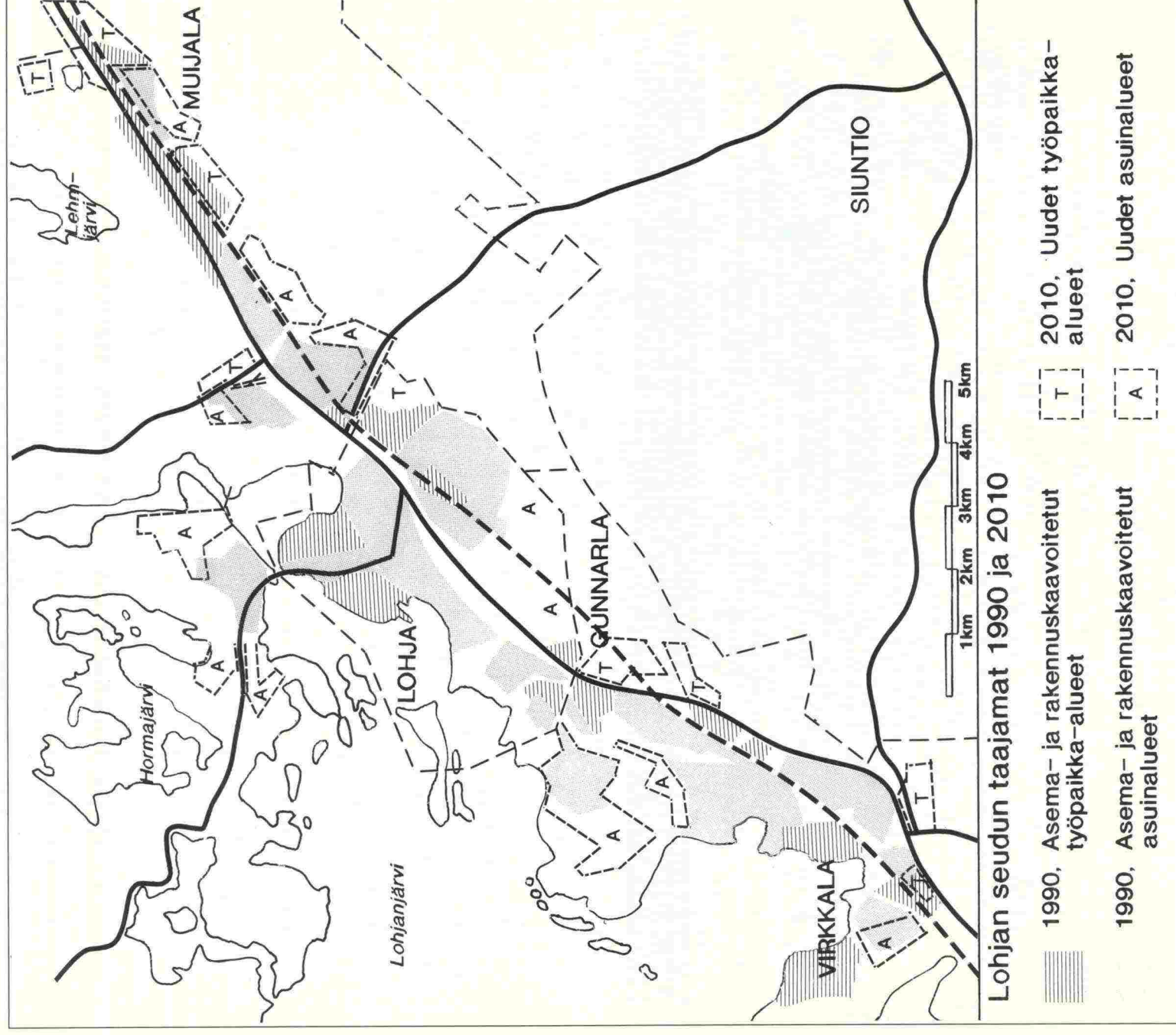
Tynninharjun alueella sijaitsee tien pohjoispuolella omakotialue, pienteollisuus- ja liikerakennusten alue ja mutama kerrostalo. Tien eteläpuolella sijaitsee entinen ravirata ja teollisuusalue.



Kuva 7.2.1 Lohjan seudun taajamarakenne v. 1990



Kuva 7.2.2 Maankäytön pääpiirteet



Kuva 7.2.3 Lohjan seudun taajamat 1990 ja 2010

Osa-alueen länsiosalle ovat leimaa antavia harjuaalueen metsät, jotka ovat erittäin vilkkaassa ulkoilukäytössä. Ulkoilumetsäalueen itäpuolella sijaitsee aivan kantatien tuntumassa kaksi koulualueutta urheilukenttineen (tien pohjoispuoli). Tien eteläpuolella on runsaasti omakotiasutusta harjuaalueen alarinteellä. Suurlohjankadun eritasoliittymän alueella sijaitsee tien molemmin puolin asutusta.

3. Itäosa

Vesitornin eritasoliittymän alueella sijaitsee tien eteläpuolella runsaasti omakoti- ja myös kerrostaloasutusta sekä koulualue. Tien itäosalle ovat leimaa antavia teollisuusrakennukset, autoliikkeit sekä huoltoasemat. Tien pohjoispuolella sijaitseva Lohjanharju on tärkeä virkistysalue.

Suunniteltu maankäyttö

Lohjan kunnan alueelle hyväksyttiin joulukuussa 1992 luottamusmieskäsittelyssä koko kunnan kattava yleiskaava. Lohjan kaupungin alueella yleiskaavatyo on meneillään.

Kantatien kannalta keskeiset yleiskaavan mukaiset maankäyttöasiat ovat:

1. Länsiosa

Virkkalan eteläisen eritasoliittymän eteläpuolelle on tulossa laaja teollisuus- ja pienteollisuusalue.

Maksjoen alueella on yleiskaavassa osoitettu teollisuutta sekä tien pohjois- että eteläpuolelle.

2. Keskiosa

Lohjan kaupungin alueella merkittävin tien lähialueen maankäytön muutos on Gunnarilan asuntoalueen rakentuminen kantatien ja rautatien väliin.

3. Itäosa

Kantatien eteläpuoleisille alueille on yleiskaavassa osoitettu runsaasti uutta asutusta ja myös työpaikka-alueita.

7.2.4 Vaikutukset maankäyttöön

Kantatien 53 parantamisen vaikutukset maankäyttöön on havainnollistettu kuvissa 7.2.4 ja 7.2.5. Seuraavassa tarkastellaan tiivistetysti vaikutuksia maankäyttöön osa-alueittain:

1. Länsiosa

- Liittymät aiheuttavat maankäytön muutospainetta (= maankäyttö tehostuu).
- Meluongelmat lisääntyvät eräillä asuntoalueilla, mutta ne ovat torjuttavissa esteillä.
- Tien estevaikutus lisääntyy koska alueella on tärkeitä ulkoilu- ja virkistysyhteisiä asuntoalueita ja kouluista ulkoilureiteille ja kuntoradalle tien eteläpuolella.
- Nykyiset peltomaisemat ja niihin liittyvät näkymät muuttuvat merkittävästi eritasoliittymien alueilla.

Virkkalan eteläisen eritasoliittymän toteuttaminen aiheuttaa maankäytön muutospaineita ja meluongelmia koulualueella. Toisen ajoradan toteuttaminen ja liikenteen lisääntyminen aiheuttavat melun ohjearvojen ylityksen osalla tien pohjoispuolen asuntoalueita. Tien estevaikutus lisääntyy asunto- ja koulualueiden sekä tien eteläpuolella olevien ulkoilualueiden ja -reittien välillä.

Virkkalan pohjoisosan eritasoliittymän toteuttaminen aiheuttaa maankäytön muutospaineita. Melutasot lisääntyvät myös asuntoalueella. Maksioen alueella vallitsee nykyään harmoninen peltoukeiden ja tien eteläpuolella sijaitsevien metsäalueiden muodostama kokonaisuus.

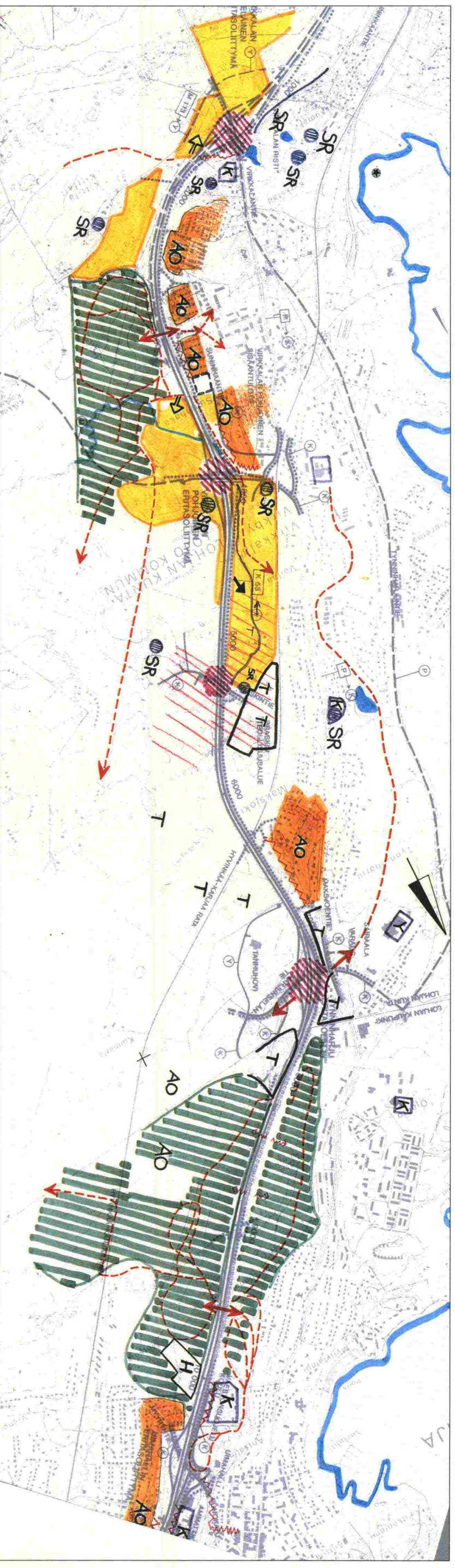
Braskintien yhteyteen suunnitellun Maksioen eteläisen eritasoliittymän toteuttaminen aiheuttaisi maankäytön muutospaineita, mutta tarjoaisi hyvät yhteydet suunnitellulle teollisuudelle tien etelä- ja pohjoispuolella. Tien pohjoispuolisten peltoukeiden maisemallista merkitystä tulisi korostaa ja huomioida ne alueen maankäyttöä suunniteltaessa. Suunnitellusta eritasoliittymästä luovuttiin.

2. Keskiosa

- Tynninharjun eritasoliittymän toteuttaminen aiheuttaa maankäytön muutospaineita.
- Tien estevaikutus lisääntyy
- Ulkoiluympäristön laatu heikkenee (melu, aluemenetykset).
- Tarve järjestää yhteydet ulkoilureittien välille eritasossa lisääntyy
- Meluongelmat lisääntyvät eräillä asuntoalueilla ja koulujen alueilla, mutta ovat torjuttavissa estein.

Tynninharjun alueella lisääntyvät meluongelmat nykyisestään asuntoalueella. Eritasoliittymän toteuttaminen aiheuttaa maankäytön muutospaineita.

Harjualueella toisen ajoradan rakentaminen lisää tien estevaikutusta vilkkaassa ulkoilukäytössä olevien metsäalueiden välillä.



Kuva 7.2.4 Vaikutukset maankäyttöön, osa-alueet 1. ja 2.

Melualue laajenee merkittävästi tien leventämisen ja liikenteen lisääntymisen myötä ulkoilu- ja virkistysalueilla. Uimahallin eritasoliittymän toteuttaminen aiheuttaa melu- ja muita merkittäviä häiriöitä tien pohjoispuolelle koulualueelle.

Uimahallin eritasoliittymän ja Siuntiontien eritasoliittymän välisellä osuudella lisääntyvät meluongelmat asuntoalueilla. Meluntorjuntakeinoin voidaan ongelmia kuitenkin pääosin poistaa.

3. Itäosa

- Uudet eritasoliittymäalueet aiheuttavat maankäytön muutospainetta.
- Tien reuna-alueiden hyödyntäminen helottuu.
- Meluongelmaa esiintyy eräillä asuntoalueilla, mutta sitä voidaan torjua melustein.
- Ulkoilu- ja virkistysyhteyksien järjestämissen eritasossa Lohjanharjun alueelle on tarvetta.

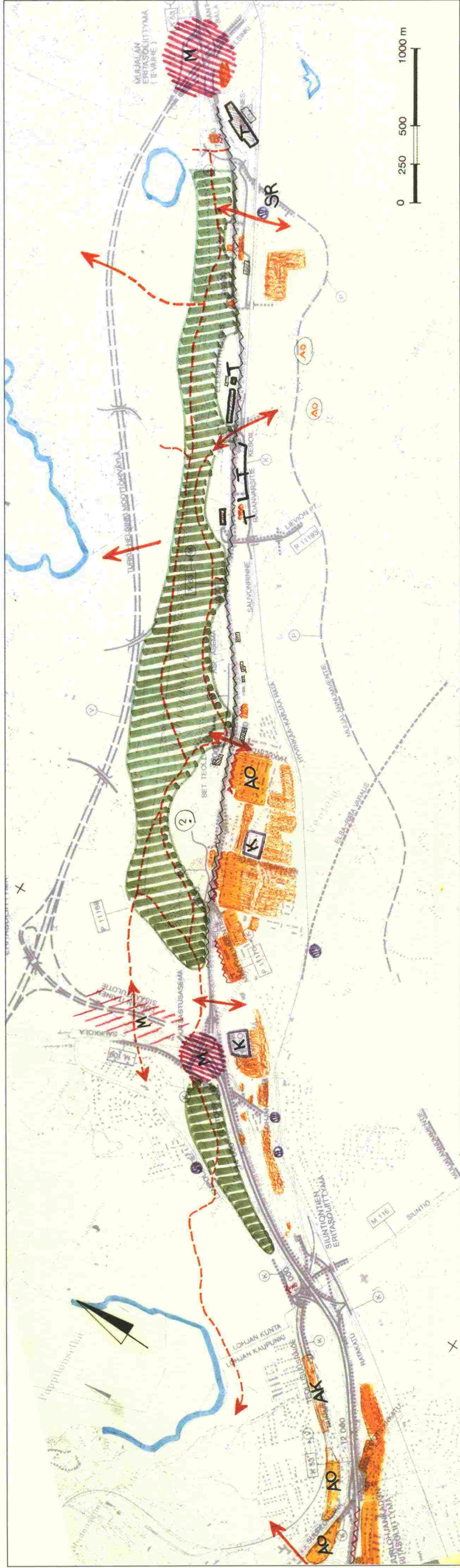
Vesitornin eritasoliittymän toteuttaminen aiheuttaa merkittäviä maankäytön muutospainetta alueen muodostaessa uuden sisäntulokohdan Lohjan alueelle Helsinki-Turku moottoritien valmistuttua. Moottoritien ja kantatien välinen yhteys muodostaa merkittävän uuden esteen Lohjanharjun ja asuntoalueiden välille.

Tien eteläpuolella lisääntyvät meluongelmat nykyisestä ilman meluntorjuntaa.

Vesitornin eritasoliittymän ja Muijalan eritasoliittymän välisellä alueella vähenevät maankäyttöön kohdistuvat haitat tulevaisuudessa liikenteen siirtyessä moottoritielle. Tien reuna-alueiden hyödyntäminen pientoimisuus- ja liiketoimintojen alueina helpottuu. Asunto- ja liiketoimintojen merkittävä lisääntyminen tien eteläpuolella aiheuttaa kuitenkin tarpeen järjestää ulkoiluyhteydet Lohjanharjun alueelle eritasossa.

Muijalan eritasoliittymän toteuttaminen aiheuttaa merkittäviä maankäytön muutospainetta.

Merkkien selitykset	
	Asuntoalue
	Teollisuusalue
	Koulu
	Yleinen rakennus
	Arvokas rakennus
	Virkistysalue
	Tärkeä ulkoiluyhteys
	Ulkoiuyhteystarve
	Maankäytön muutospainetta
	Maisemallisesti tärkeä pelto
	Tärkeä näkymä
	Avattava näkymä
	Meluhaitta



Kuva 7.2.5 Vaikutukset maankäyttöön, osa-alue 3.

7.3 Luonnonolosuhteet ja luonnon arvoalueet

Tavoite

Vaikutukset luonnonolosuhteisiin ja luonnon arvoalueisiin ovat kohtuullisia.

7.3.1 Tarkastelutapa ja lähtötiedot

Luonnon arvokohteille aiheutuvia ympäristövaikutuksia tarkasteltaessa lähtöaineistona on käytetty peruskartta-aineistoa (1:20000), ilmakuvia sekä alueelta aikaisemmin tehtyjä luontoselvityksiä. Vaikutukset tutkittuihin luonnon arvoalueisiin on selvitetty n. 200 metrin leveydeltä tien ympäristöstä. Uhanalaisten kasvilajien kasvupaikkoja ei pystytty tarkistamaan maastotöiden myöhäisen ajankohdan takia (12.9.1991). Kasvillisuustiedot perustuvat näin ollen aikaisempiin inventointeihin.

Työssä tarkastellaan kantatien 53 parantamisen vaikutuksia luonnon arvoalueisiin. Tavoitteena on säilyttää luonnon arvoalueet mahdollisimman pitkälti nykytilassa ja suojata niiden säilyminen myös tulevaisuudessa.

7.3.2 Vaikutusten arviointi

Tien leventäminen, eritasoliittymien ja kevyen liikenteen väylien rakentaminen sekä lisääntyvä liikenne aiheuttavat vaikutuksia luontoon ja luonnon arvoalueisiin.

- Maankamaran muutokset
- harjumuodostuman muutokset

- Vesitalouden muutokset
- pohjavesien pilaantumis- ja muuttumisriski
 - pienten pintavesiuomien muutokset

- Vaikutukset metsiin
- reunavaikutus

Estevaikutus

- pienikokoisten nisäkkäiden sekä matelijoiden ja sammakkoeläinten liikuttaminen vaikeutuu

Vaikutukset tien reuna-alueen ekosysteemeihin

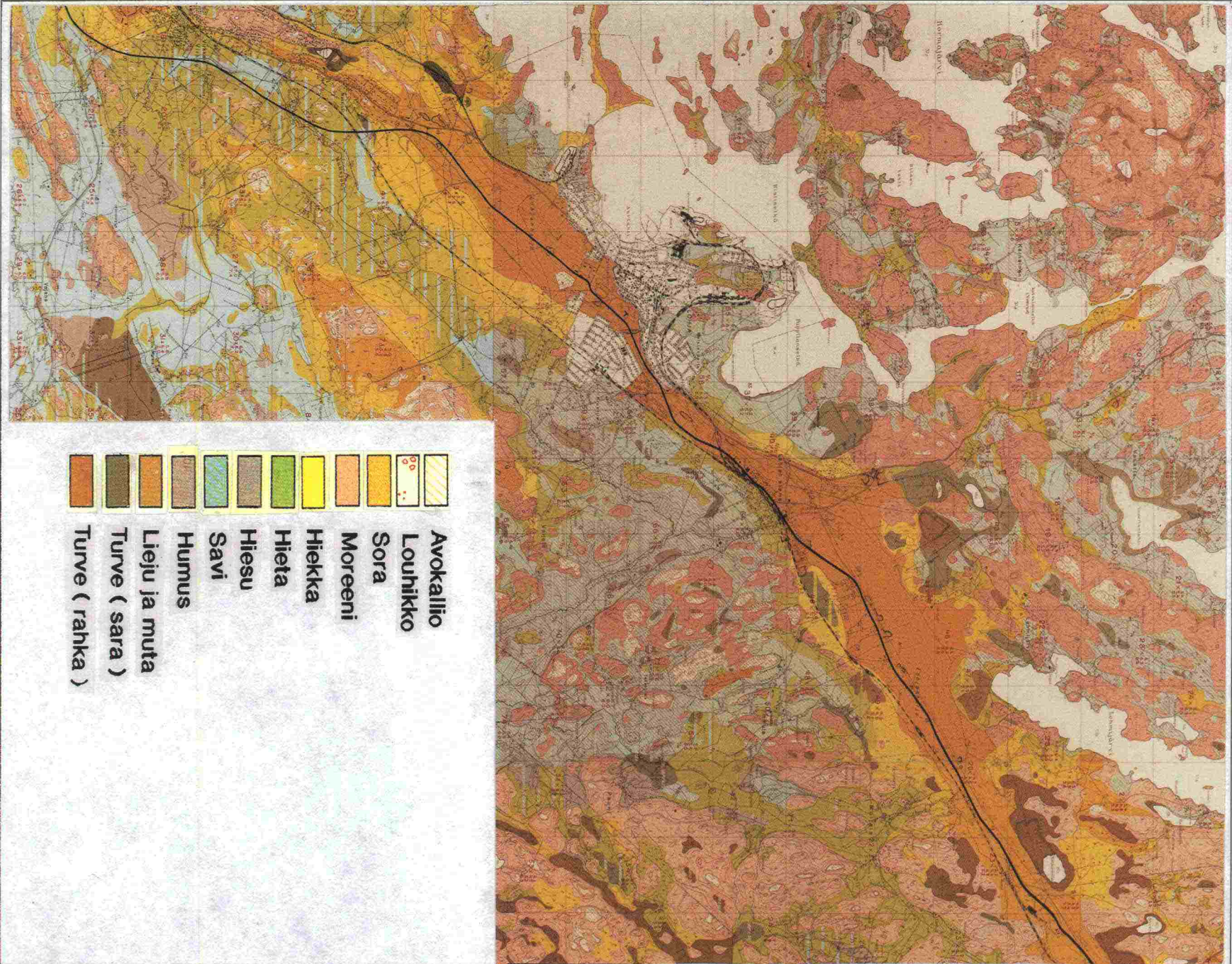
- valo- ja ilmasto-olosuhteiden muutokset
- muutokset vesitaloudessa
- reunavaikutus kasvillisuuteen, puustoon ja eläinten suojapaikkoihin, pirstoutuminen
- vaativien lajien häviäminen
- luonnon arvoalueiden pirstoutuminen

Vaikutukset maisemaan

- maisematilojen muutokset
- reunavyöhykkeiden häviäminen
- maisemaa haittaavat rakenteet

Liikenteen aiheuttamat päästöt (typpioksidi, NOx) aiheuttavat yhdessä rikkidioksidipäästöjen kanssa maaperän happamoitumista. Typpioksidi- ja häkäpäästöt aiheuttavat myös kasvillisuutta vaurioittavan otsonin muodostumista. Tiesuolan kasvillisuutta haittaava vaikutus ulottuu aivan tien reunavyöhykkeelle.

Uusien kevytliikenneväylien rakentaminen lisää tietympäristön metsäalueilla liikkumista, jolloin kasvillisuuden kuluminen lisääntyy riisteyskohdissa. Toisaalta rakennetut ulkoilutiet kanavoivat kulkemista niin, että laajempien alueiden kasvillisuus säilyy paremmin ulkoilukäytössä.



Kuva 7.3.1 Maaperän pääpiirteet

7.3.3 Alueen luonnonolosuhteiden ja luonnon arvoalueiden nykytila

Alueelle leimaa antava on Salpausselän reunamuodostuma, jonka alueella kantatie 53 kulkee lukuunottamatta Virkkalan osuutta. Harju antaa leimansa alueen luonnolle. Tar- kastelualueella on laajat pohjavesialueet (ks. kuva 7.5.1). Pohjavesialue ulottuu lähes yh- tenäisenä aina Vihdin kirkonkylästä Lohjan alueen kautta Hankoniemelle. Kantatie 53 kulkee siis lähes koko matkalla pohjavesialu- eella tai sen tuntumassa. Pintavesistä tien vaikutusalueella on ainoastaan Maksjoki Virk- kalan alueella.

Lohjan seudun luonto on monimuotoista ja la- jirikasta. Erinomaisen rikkaan kasvillisuuden perustana ovat kallio- ja maaperän kalkkipi- toisuus, leuto ilmasto, vaihteleva pinnanmuo- dostus, lähteisyys sekä kulttuurivaikutus. Tutkitun tielinjan luonnonolosuhteille on ominaista rehevien lehtometsien ja puron- varsilehtojen muuttuminen karuksi harju- metsäksi Virkkalasta Muijalaan siirryttäessä.

Luonnon arvoalueet

Tie halkaisee ja sivuaa kahta valtakunnalli- sessa harjensuojeluohjelmassa olevaa harjualueutta: Ojamonkangasta ja Lohjanhar- jua (Laakspohja-Immula-Muijala). Maaperän kalkkipitoisuuden ansiosta ovat useimmat kantatien 53 vaikutusvyöhykkeeseen kuulu- vista kasvillisuuskohteista nimenomaan lehto- kohteita tai -lajeja. Merkittävimpiä kohteita ovat Kokkilan keto, Isoteutarin pähkinälehto ja Maksjoki sekä muutama uhanlainen kasvi- laji Virkkalan kohdalla.

Taulukossa 7.3.1 on esitetty tien vai- kutusalueella olevat luonnon arvoalueet.

Tien vaikutusvyöhykkeellä kasvavat uhanalai- set kasvit ovat muutamaa lajia lukuunotta- matta kalkkia suosivia kämmekkäkasveja. Kämmekät (Orchidaceae) viihtyvät avoimilla

tai puoliavoimilla kasvupaikoilla. Merkittävin uhanalaisista kasvilajeista on Kokkilan ke- dolta v. 1986 (havainto tarkistettu 1992) ta- vattu horkkakatkerö (Gentianella amarella), joka on ainoa tuore havainto Uudellamaalla.

Luonnon arvoalueet on esitetty luokittain tau- lukossa 1. Kohteesta mainitaan nimi, laatu, suojelumerkintä, arvo (valtakunnallinen, maa- kunnallinen, paikallinen) ja karttakoodi.

Taulukko 7.3.1. Luonnon arvoalueet

1. Arvokkaat kasvillisuuskohteet (K)

K1 Kokkilan keto; uhanalaista kasvilajis- toa mm. suuresti taantunut (St) hork- kakatkerö, Uudenmaan ainoa esiin- tymä (G. amarella). Muita lajeja aho- pellava, kevätanhikki, nurmitatar - pa. 0,9 ha (yksityinen, Lohjan kunta) - yleiskaavaehdotus (sl) - maakunnallinen

K2 Isoteutari, Koukkurinteen pähkinä- lehto; lehtokasvillisuutta mm. har- vinainen kalkkisieni kevätkaunolakki (Calocybe gambosa) - 1,1 ha (yksityinen, yhteisö) - yleiskaavaehdotus (sl) - paikallinen

K3 Kirkiruoho (Gymnadenia conopsea); Uudellamaalla erittäin uhanalainen (E)

K4 Punakämmekkä (Dactylorhiza incar- nata); Uudellamaalla erittäin uhanalai- nen (E)

K5 Tummaneidonvaippa (Epipactis atro- rubens); valtakunnallisesti uhanalai- nen, harvinaistunut (Sh)

K6 Soikkokämmekkä (Orchis militaris); tulokaslaji

K7 Isotakiainen (Arctium lappa); silmällä- pidettävä (+)

K8 Maksjoki; puronvarsilehto, lehtolajis- toa - yleiskaavaehdotus (sl) - paikallinen

2. Harjujen/soidensuojeluohjelma (H/S)

S1 Sorronsuo; lettoräme, uhanalaista lajistoa - pa. 10 ha (yksityinen) - yleiskaavaehdotus (SL) - valtakunnallinen

H1 Lohjanharju, Laakspohja-Immula- Muijala; harjualue, uhanalaista lajistoa mm. harjumasalo, sikojuuri - pa. 200 ha - yleiskaavaehdotuksessa osittain (SL), (MU) - valtakunnallinen

H2 Ojamo, Ojamonkangas; harjualue, uhanalaista lajistoa mm. harjumas- malo, sikojuuri, ketonoidanlukko - seutukaavan aluevarausmerkintä VI- 1106, AP 2103, SU-1 1107 - valtakunnallinen

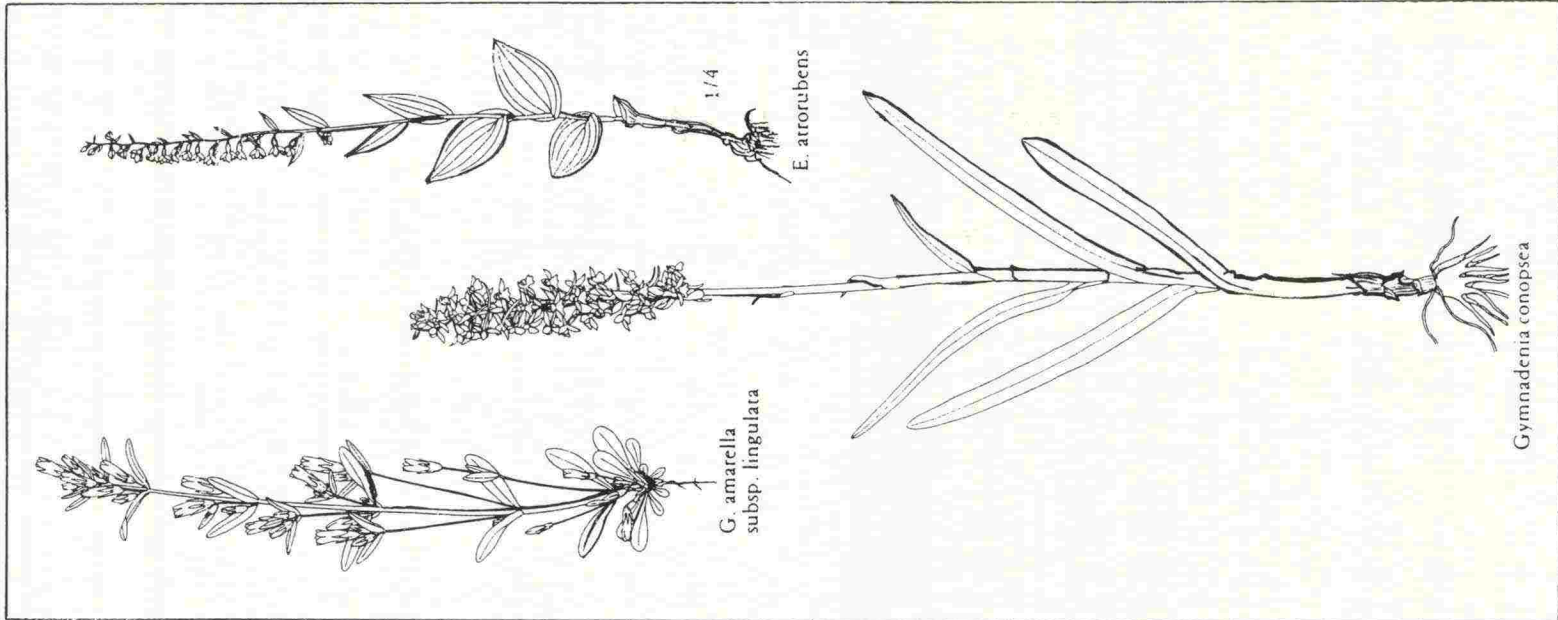
3. Luonnonmuistomerkit ja biologian sekä maantieteen opetuskohteet (SLM/OP)

SLM1 Koikkalan mänty; rauhoitettu luonnonsuojelulain mukaisesti - yleiskaavaehdotus (SL)

OP1 Isoteutarin pähkinälehto (ks. myös K2)

OP2 Kokkilankiila; metsä- ja peltoalue - yleiskaavaehdotus (MT)

OP3 Sorronsuo (ks. myös S1)



Kuva 7.3.2

Tien vaikutusalueella kasvavia uhanalaisia kasvilajeja: horkkakatkerö (G. amarella), tum- maneidonvaippa (E. atrorubens), kirkiruoho (G. conopsea). LÄHDE: Retkeilykasvio (Hämät-Ahti et al. 1986)

7.3.4 Vaikutukset luonnonolosuhteisiin ja luonnon arvoalueisiin

Vaikutukset luonnonolosuhteisiin

Merkittävimmät luonnonolosuhteisiin kohdistuvat vaikutukset ovat:

- vaikutukset maankamaraan eli Salpausselän harjumuodostumaan
- vaikutukset pohjavesiin

Vaikutukset luonnon arvoalueisiin

Tien parantamisen vaikutukset luonnon arvo-kohteisiin on tässä selvityksessä jaettu neljään luokkaan:

- ei vaikutusta
- lievä vaikutus (vaatii tarkempaa suunnittelua)
- selvä haittavaikutus (vaatii tarkempaa suunnittelua)

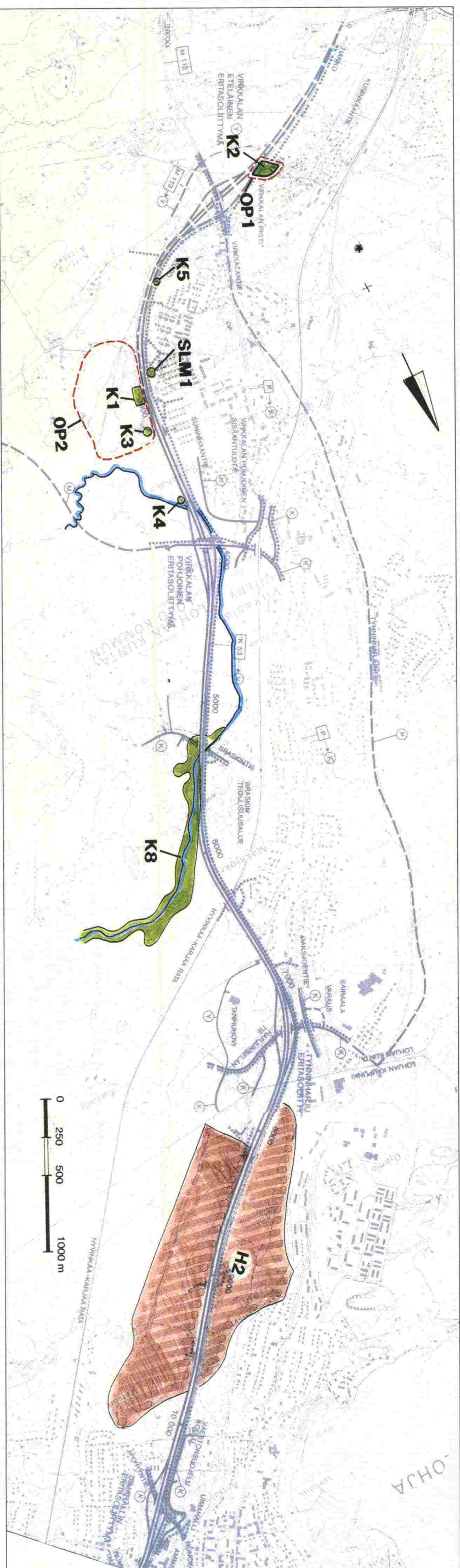
- kohde tuhoutuu

Vaikutusarvio on määritelty yleissuunnitelmatasolla, jolloin kunkin kohteen lopulliseen "kohtaloon" voidaan vielä vaikuttaa yksityiskohtaisemmalla suunnittelulla seuraavissa suunnitteluvaiheissa. Esimerkiksi tien rakennussuunnitelmaan liittyvien työmaajärjestelyjen, massojen läjitysalueiden ja huoltoteiden sijoittamisen tarkan suunnittelun avulla voidaan varjella tuhoutumisarkoja kasvillisuuskohteita. Suoja-aidat ja leikkausluiskien tarkka sijoittaminen voi olla riittävä suojausmenetelmä kasvikohteita suojehtaessa. Tässä vaikutusarvioselvityksessä annetaan myös suosituksia luonnon arvoalueiden suojaustoimenpiteistä tulevia tiensuunnitteluvaiheita varten.

Taulukossa 7.3.2 on esitetty tarkempi arvio kunkin luonnon arvoalueen sijainnista ja arvioituista vaikutuksista. Lisäksi on esitetty keinoja, joilla haitallinen vaikutus voidaan välttää pääosassa kohteista.

Taulukko 7.3.2. Vaikutukset luonnon arvoalueisiin

K1	Kokkilan keto - selvä haittavaikutus	K4	Punäkämmeä - tuhoutuu
-	etäisyys nykyisestä tiestä n. 20 m	-	kohte sijaitsee suunnitellun uuden ajoradan alla
K5	Tummaneidonvaippa - ei vaikutusta	-	etäisyys nykyisestä tiestä n. 20 m
-	kohte tulee ottaa huomioon kevytliikenteen väylän suunnittelussa	-	kohte tulee ottaa huomioon kevytliikenteen väylän suunnittelussa
K6	Soikkokämmekä - selvä haittavaikutus	-	kohte sijaitsee suunnitellun uuden ajoradan alla
K2	Isoteutan, Koukkuninteen pähkinälehto - lievä vaikutus	-	etäisyys nykyisestä tiestä n. 20 m
-	etäisyys nykyisestä tiestä n. 20 m (suoja-avohyke)	-	etäisyys nykyisestä tiestä n. 20 m



Kuva 7.3.3 Luonnon arvokohteet, osa-alueet 1 ja 2

- K7

-

Isotakiainen - ei vaikutusta

-

etäisyys nykyiseen tiehen n. 100 m

K8

-

Maksjoki - puronvarsilehto - selvä vaikutus

-

sijaitsee nykyisen tien reunassa

-

uusi ajorata tulee nykyisen tien eteläpuolelle. Jokiympäristön muutos on riippuvainen tienrakennustavasta.

S1

-

Sorronsuo - ei vaikutusta

-

etäisyys nykyisestä tiestä n. 250 m

-

suo valuma-alueineen jää tien vaikutuspiiriin ulkopuolelle

H1

-

Lohjanharju - ei vaikutusta

-

nykyinen tie sivuaa harjalueta

-

asutus- ja teollisuustoiminta ovat häirinneet harjaluheen luonnontilaisuutta sekä pirstoneet harjun etelärinnettä niin, ettei tien vaikutus harjuluontoon (lähinnä kasvillisuuteen) ole kokonaisuuudessaan merkittävä
- H2

-

Ojamo, harjalue - lievä vaikutus

-

nykyinen tie halkaisee alueen kahtia

-

toisen ajoradan rakentaminen eli tienreunapuuston poisto levennettävältä linjalta vaurioittaa nykyistä tienreunapuustoa

SLM1

-

Koikkalan mänty - ei vaikutusta

-

etäisyys nykyisestä tiestä n. 15 m

OP1

-

Ks. K2

OP2

-

Ks. K1

OP3

-

Ks. S1

-

liikennemäärien vähentyessä tien aiheuttama vaikutus tulee vähenemään nykyisestäään

-

entisten sorakuoppien kaavoittaminen virkistyskäyttöön saattaa lisätä harjulla liikkumista, mikä opastamattomana kuluttaa harjun herkkää pintakasvilisuutta

Merkkien selitykset

K1

Arvokas kasvillisuuskohte

S1

Soidensuojeluohjelman kohde

H1

Harjunsuojeluohjelman kohde

SLM1

Luonnon muistomerkki

OP1

Biologian sekä maantiedon opetuskohde

Maksjoki

Kuva 7.3.4 Luonnon arvoalueet, osa-alue 3

7.4 Maisema

Tavoite

Tien toteuttaminen ei muuta maisemarakennetta, tie sopeutuu maisemaan ja on miellyttävä myös tien käyttäjän kannalta.

7.4.1 Tarkastelutapa ja lähtötiedot

Tarkastelussa on analysoitu alueen maisemarakennetta ja tien suhdetta siihen käyttäen kartta- ja ilmakuva-aineistoa. Tien lähi-maisema ja maisematilat on inventoitu maastotyönä.

7.4.2 Maiseman nykytila

Maiseman perusrungon muodostaa Salpausselän reunamuodostuma ja sen eteläpuolella sijaitsevat viljelykäytössä olevat savikkoalueet. Tarkasteltavan tieosuuden länsi-

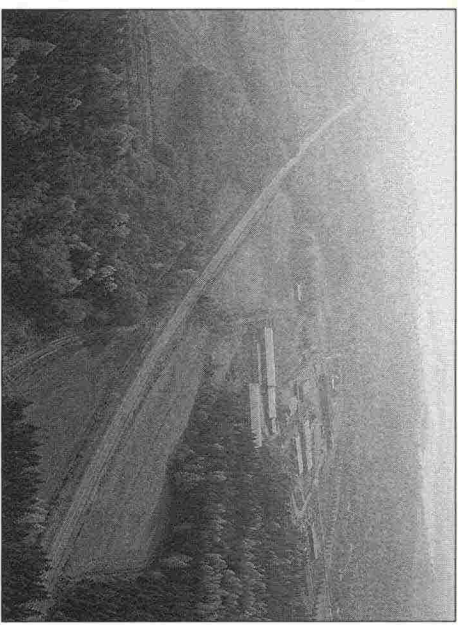
osan maisemalle on leimaa antavaa pelto- ja metsäalueiden vuorottelu sekä peltujen kautta avatut kaukonäkymät. Keskiosalle on leimaa antavana harjalupeen metsät. Tien itäosalle antaa leimansa sen pohjoispuolella sijaitseva Lohjanharju ja tien lähiympäristön teollisuus- ja liikerakennukset. Tie sijoittuu varsin onnistuneesti maisemarakenteeseen seuraten Virkkalassa pellon ja metsän reuna-alueita ja Muijalassa kulkien Lohjanharjun eteläreunaa. Keskiosalla tie sijoittuu harjalupeen lakialueelle, mutta runsas puusto vähentää tien vaikutusta maisemarakenteeseen. Itäosassa tien lähialueen maankäyttö, teollisuus ja liikerakennukset ovat aiheutta-neet merkittäviä maisemavaurioita harjalu-eella.

7.4.3 Vaikutukset maisemaan

Arvioitaessa tien leventämisen vaikutuksia maisemaan on kantatie jaoteltu kolmeen osa-alueeseen seuraavasti:

- 1. Länsiosa (maaseutuosuus)
- 2. Keskiosa (taajamaosuus)
- 3. Itäosa (metsäinen teollisuuden ja lii-kerakennusten leimaama osuus)

1. Länsiosa

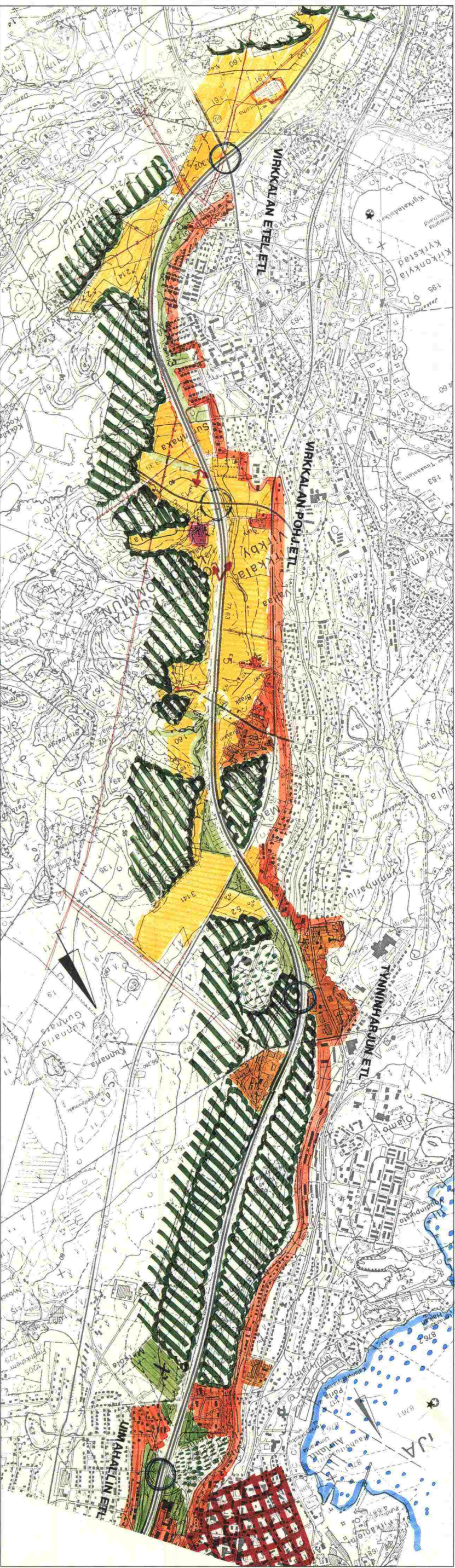


- Peltojen säilyttäminen avoimena tilana tärkeätä.

Virkkalan eteläisen eritasoliittymän toteuttaminen vaikuttaa haitallisesti peltomaisemaan. Eritasoliittymän itäpuolisella alueella on tärkeätä säilyttää tietä reunustavat metsäalueet, jotka myös toimivat suojana asuntalueille päin.

Virkkalan pohjoinen eritasoliittymä sijoittuu maisemallisesti erittäin aralle alueelle. Eritasoliittymä muuttaa merkittäväksi peltomaisemaa. Toisen ajoradan toteuttaminen ei vaikuta maisemaan merkittävästi. Sen sijaan keyven liikenteen väylän toteuttaminen erillään tiestä voi rikkoa avointa peltomaisemaa ellei suunnittelussa käytetä hyväksi Maksijokea maisemaelementtinä.

- Maaseutumainen osuus.
- Peltoalueet ja niitä rajaavat metsä-alueet tärkeitä.
- Kaukonäkymät tärkeitä.



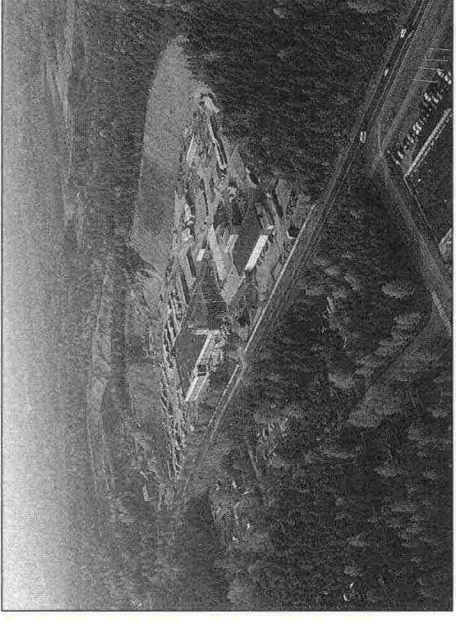
Kuva 7.4.1 Vaikutukset maisemaan, osa-alueet 1 ja 2

2. Keskiosa



- Keskusta/harjumetsäosuus.
- Porttikohta saavuttaessa Lohjalle korostettava.
- Näkymien avaaminen kaupunkiin.
- Harjumetsän luonteen korostaminen tärkeätä.
- Maisemametsien ja harjumetsien vuorottelu ympäristön luonteen mukaisesti.

3. Itäosa

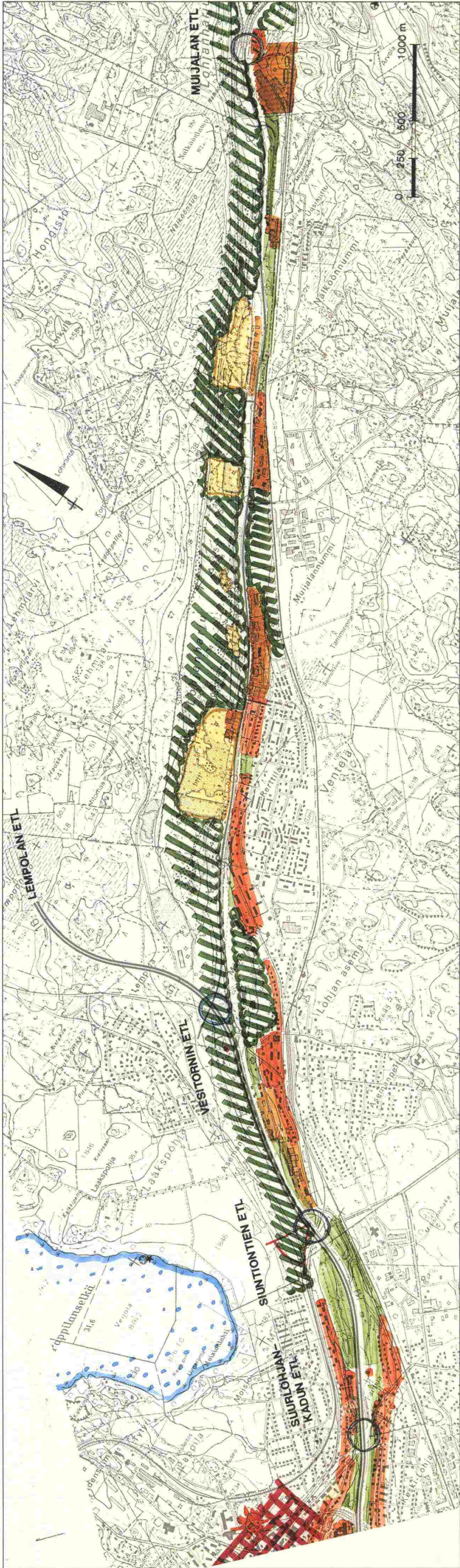
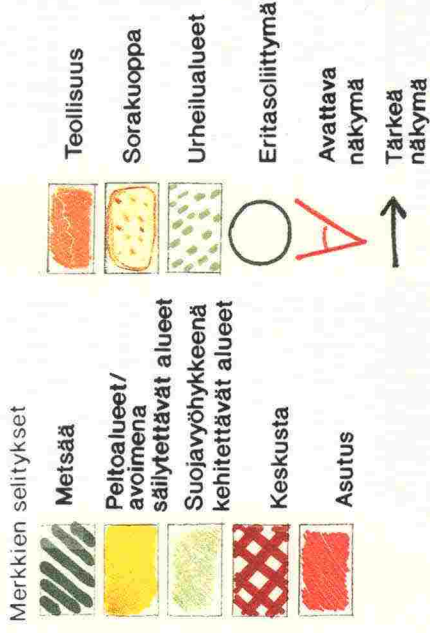


- Yhtenäinen metsäalue, jota pirstovat teollisuus- ja liikerakennukset sekä sorakuopat.
- Teollisuus- ja liiketoiminnan leimaama osuus.
- Teollisuusalueiden reunavyöhykkeiden kehittäminen harjumaiseman suojaaksi.

Tien pohjoisreunaa rajaa Lohjanharju. Harju-alueella on useita näkyviä maisemavaurioita sorakuoppien ja teollisuusrakennusten muodossa.

Tien parannustoimenpiteet eivät merkittävästi muuta nykyistä maisemaa. Tärkeintä olisi kuitenkin kehittää teollisuusalueiden reunavyöhykkeitä.

Muijalan eritasoliittymä aiheuttaa merkittävän maisemallisen muutoksen.



Kuva 7.4.2 Vaikutukset maisemaan, osa-alueet 2 ja 3

7.5 Pohjavesi

Tavoitteet

Pohjavesi on laadultaan pintavettä parempaa ja sen laadun ja veden määrän kontrollointi helpompaa. Pohjavesien suojelulla pyritään takaamaan luotettava yhdyskuntien vedenhankinta. On edullisempaa suojella alueita ennakoita kuin ryhtyä korjaamaan tapaturuneita vahinkoja. Kerran pilaantuneet pohjavedet säilyvät huonolaatuisina pitkän aikaa. Useat aineet heikentävät veden laatua jo pieninä pitoisuuksina.

7.5.1 Menetelmät ja tarkastelutapa

Työssä on tarkasteltu pohjavesialueen nykytilaa ja vedenottamoiden veden laatua sekä tien parantamisen vaikutuksia pohjaveteen. Pohjavesialueita ja vedenottoja koskevat tiedot on saatu Helsingin vesi- ja ympäristöpiiriltä sekä Lohjan kunnalta.

7.5.2 Nykytilanne ja nykytilanteen ongelmat

Pohjaveden hankinnan kannalta suotuisa alue on Salpausselän reunamuodostumaa. Muodostuma koostuu sekä lajituneista että lajittumattomista aineksista, pääasiassa sora- ja hiekkakerroksista. Pohjavesialue ei tästä syystä ole maa-aineksen ja ominaisuuksien kannalta tasalaatuinen. Tietystä osassa aluetta tehtyjä selvityksiä ei voida suoraan soveltaa koko alueella.

Tien vaikutuspiirissä on Lohjanharjun pohjavesialue. Alueen antoisuus on 11 000 m³/d. Pohjavesialueella on lännestä lukien Myllylammen, Porlan, Moisioinpellon, Kaivolän, Pappilankorven, Etelän maitokunnan, Lempolän, Kalanviljelylaitoksen, Takaharjun, Lemijärven, Minerittitehtaan ja Partekin betonilaitoksen vedenottamot. Lohjan kaupun-

gissa käytetään pohjavettä noin 4000 m³/d ja Lohjan kunnassa noin 3000 m³/d.

Osalle alueista on hyväksytty suoja-alueet. Myllylammen, Porlan ja Moisioinpellon kaivosuojavyöhyke ulottuvat kantatielelle 53.

Lohjan kaupunki ja kunta sijaitsevat valtaosin pohjavesialueella. Rautatie kulkee kantatien eteläpuolella rinnakkaisena väylänä. Alueella on teollisuutta, varastoja, huoltamoita ym. mahdollisia likaantumisen lähteitä. Osalla aluetta on otettu maa-ainesta harjusta ja maanpinta on edelleen paljas.

Suojaetäisyys maanpinnasta pohjaveden pintaan on tielinjalla 10...40 m.

Uudenmaan tiepiiri on selvittänyt pohjavesialueiden laatua tienpidon kannalta 1991. Lohjanharjulla on todettu kloridipitoisuuden kasvua. Tilannetta seurataan jatkuvasti ja tarvittaessa tulee ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin. Nämä toimenpiteet olisivat talvisuolauksen lopettaminen, suojaussuunnitelmien laadinta ja toteuttaminen sekä veden laadun jatkuva seuranta.

Myllylammen vedenottamolla on määritetty veden kloridipitoisuuksia vuoden 1960 jälkeen. Kloridipitoisuus on nykyään noin 15 mg/l ja suunta on kasvava. Raja-arvo 25 mg/l ylitetään vuonna 2020 ellei suolaustapoja muuteta. Nykyinen talousveden kloridipitoisuuden raja-arvo on 100 mg/l, joka määräytyy korrosiovaikutuksista. Makukynnys on 200 - 300 mg/l. Tulevaisuuden todennäköinen raja-arvo 25 mg/l on EY-säännöksissä ja Kaupunkiliiton nykyisissä suosituksissa.

7.5.3 Tie liikenteen vaikutukset pohjavesiin

Talvisuolauksesta johtuvan kloridipitoisuuden kasvun lisäksi muita tie liikenteen vaikutuksia veden laatuun ovat:

- liikenneonnettomuuksissa maaperään ja sen kautta pohjaveteen joutuvat aineet
- liikenteen päästöt
- nastarenkaiden irrottama asfalttibe-tonipöly
- ruosteenestoaineet, moottorijäly ym.

Työssä ei ole ollut käytettävissä tarkkaa tietoa tietä käyttävistä vaarallisten aineiden kuljetuksista ja teollisuuslaitosten sijainneista. Aikaisempiin kokemuksiin perustuen on arvioitu, että tiellä kuljetetaan n. 50 000 t/a öljytuotteita ja n. 20 000 t/a muita pohjavesille vaarallisia aineita. Kuljetusten määränä tämä on noin 2500 ajoneuvoa/a. Perävaunulliset kuorma-autot ovat osallisena liikenneonnettomuudessa keskimäärin 0,80 kertaa miljoonaa ajokilometriä kohti. Tällöin pohjavesialueelle, jonka pituus on 13,7 km, tapahtuisi 2,74 onnettomuutta/100 a.

Onnettomuuksien yhteydessä tapahtuu merkittävä vuoto noin joka viidenнен onnettomuuden seurauksena. Tällöin Lohjanharjun osalla tapahtuu yksi merkittävä vuoto noin 150 vuoden aikana. Liikenteen kasvua ei ole otettu huomioon. Yleiset tiet mitoitetaan 20 tai 30 vuoden ajalle.

Tiealueen vesien laatua käsitteleviä tutkimuksia ei ole ollut käytettävissä. Vesinallituksen taajamien hule- ja sulamisvesitutkimuksessa tarkasteltiin myös taajamien liikennealueiden vesiä. Merkittävin liikenteen päästö vesissä oli jäly, joka sitoutuu helposti kiintoaineeseen. Kun tiealueen vedet johdetaan erotusaltaiden kautta, saadaan kiintoaines erotettua ja jäly jää tähän ainekseen.

Pohjavesien suojauksen periaatteet on esitetty luvussa 8.



Kuva 7.5.1 Pohjavesialueet ja pohjavedenottamot

7.6 Melu

Tavoite

Meluhäiriöt pienenevät ja ohjearvot eivät ylitä.

7.6.2 Nykyiset melualueet ja ongelmakohdat

Kuvassa 7.6.1 on esitetty nykyisen tieliikenteen 55 dB(L_{eq}) melualueita kuvaava käyrä.

7.6.1 Tarkastelutapa ja lähtötiedot

Nykytilanteessa melun ongelma-alueita ovat:

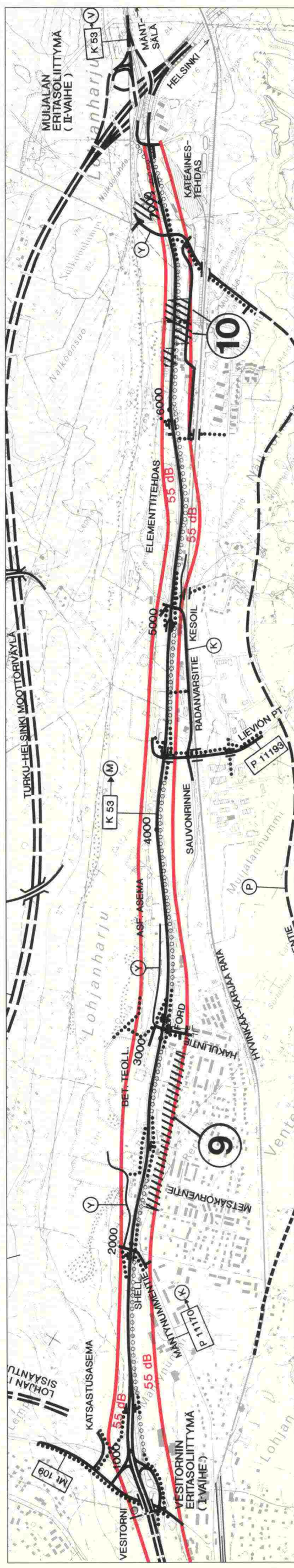
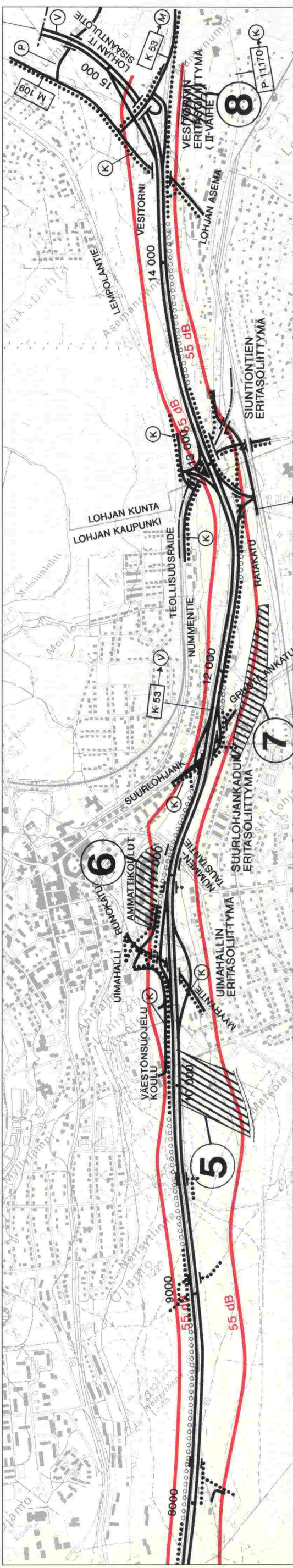
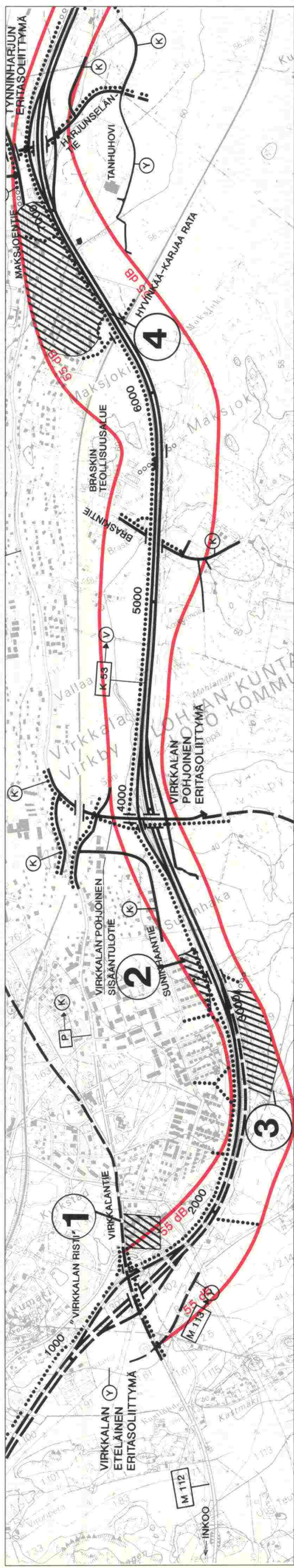
Työssä tarkastellaan kantatien 53 parantamisen vaikutuksia liikennemeluun. Samalla esitetään myös meluntojuntasuunnitelmat ongelmakohteiden osalle.

Melutarkastelu on tehty pohjoismaisella tieliikenteen melulaskentamallilla. Tarkastelu perustuu poikkieleikkaukselmiin. Poikkielekkauksen välissä melukäyrät on arvioitu tarkastelemalla maasto-olosuhteita ja tien korkeusasemaa kartta- ja maastotyönä.

Liikennemäärät ilmenevät yleissuunnitelmaportin kohdasta 2.3.

Melutarkastelussa on tulostettu päiväliikenteen (klo 7-22) keskimelutasoa kuvaava 55 dB melualueen leveys.

1. Länsiosa
- 1 Ristin koulu
- 2 Suninhaan alueen rivitalo- ja omakotiasutus tien pohjoispuolella
- 3 tien eteläpuolella oleva lähivirkistysalue (ohjearvo 45 dB)
- 4 Hyvinkää-Karjaa radan ja Tynninharjun välisellä alueella tien pohjoispuolella oleva omakoti- ja rivitalo-asutus
2. Keskiosa
- 5 hautausmaa-alue (Metsola)
- 6 Valtion Pelastuslaitoksen koulualue
- 7 koulualueet Uimahalliin liittymän alueella
- 8 Suurrohjankadun liittymän alueella tien eteläpuolen asutus
3. Itäosa
- 8 ala- ja yläasteen koulut Vesitornin liittymän eteläpuolella
- 9 Vesitornin liittymästä itään jää melualueelle tien eteläpuolella oleva asutus
- 10 loppuosuudella jää melualueelle muutama yksittäinen talo.



Kuva 7.6.1 Nykyiset melualueet ja melun ongelmalueet

7.6.3 Ennustetut melualueet ja ongelmakohdat

Ennustetilanteen melu on vuoden 2010 liikennetilanteen mukainen paitsi väliillä Vesitornin eritasoliittymä - Mujalan eritasoliittymä, jossa se on vuoden 2000 mukainen.

Ennustetilanteessa melun kannalta on seuraavia ongelmakohteita:

1. Länsiosa

- 1. Nykyisen Virkkalan eteläisen eritasoliittymän kohdalla jää melualueelle mm. Ristin koulu sekä jonkin verran asutusta. Meluongelma poistuu, kun päätietä siirretään etelään ja samalla leikkaukseen uuden eritasoliittymän toteuttamisen myötä.

- 2. Suninhaan ja Virkkalan pohjoisen eritasoliittymän välillä jää melualueelle tien pohjoispuolella olevaa rivitaloasutusta.

- 3. Tien eteläpuolella on lähivirkistysalue osittain melualueella.

- 4. Hyvinkää-Karjaa radan ja Tynninharjun välillä melualueelle jää omakoti- ja rivitaloasutusta.

2. Keskiosa

- 5. Tynninharjun eritasoliittymässä melualueelle jää päätien pohjoispuolella kolme tonttia idästä tulevan rampin suunnassa.

- 6. Uimahallin eritasoliittymässä jää melualueelle Metsolan hautausmaa ja Valtion Pelastuslaitos. Liittymän itäpuolella melualueelle jää asutusta sekä osa päätien pohjoispuolen oppilaitoksista ja kouluista.

- 7. Suurlohjankadun eritasoliittymän ympäristössä melualueelle jää asutusta.

3. Itäosa

- 8. Vesitornin eritasoliittymän eteläpuolella melualueelle jää ala- ja yläasteen koulut sekä jonkin verran asutusta. Samoin liittymästä Mujalaan päin melualueelle jää päätien eteläpuolella asutusta.

- 9. Mujalassa jää Radanvarsiten liittymän kohdalla päätien eteläpuolella asutusta melualueelle.

7.6.4 Meluntorjunta

Meluntorjunta kohdistuu lähinnä sellaisille alueille, joissa asutus on tien varressa. Melualueelle jää myös useita kouluja. Tosiasiallinen melualue on asuntoalueilla jonkin verran kapeampi, koska lähimmät rakennukset toimivat kauempana oleville tonteille melusteina.

Meluntorjunta on toteutettu lähinnä melualueilla. Näin voidaan tehdä alueilla, joissa tien ja kohteen väliin jää riittävästi tilaa. Kapeissa kohdissa joudutaan käyttämään meluaitaa.

Meluntorjuntatoimenpiteet on lueteltu seuraavassa (kts. kartat 9.1 - 9.3):

- Virkkalan pohjoisen eritasoliittymän länsipuolelle on esitetty meluvallia yhteensä 900 metriä. Vallilla suojataan päätien pohjoispuolen asutusta. Valli sijoittuu päätien ja kevyen liikenteen väylän välille.

- Hyvinkää-Karjaa radan ja Tynninharjun eritasoliittymän välille on esitetty melusuojausta päätien pohjoispuolelle yhteensä 760 metriä. Suojastapa on meluvalli paitsi ratasillan läheisyydessä meluaita. Meluidan pituudeksi on arvioitu 50 metriä. Melusteet sijoittuvat päätien ja kevyen liikenteen väylän väliin.

Mujalassa esitetään meluaitaa Radanvarsiten ja päätien ympäristöön päätien eteläpuolelle 750 metrin matkalle.

- Uimahallin eritasoliittymän ympäristöön on esitetty melusuojausta päätien molemmille puolille. Meluvallin pituudeksi on arvioitu 1530 metriä ja meluidan 600 metriä.

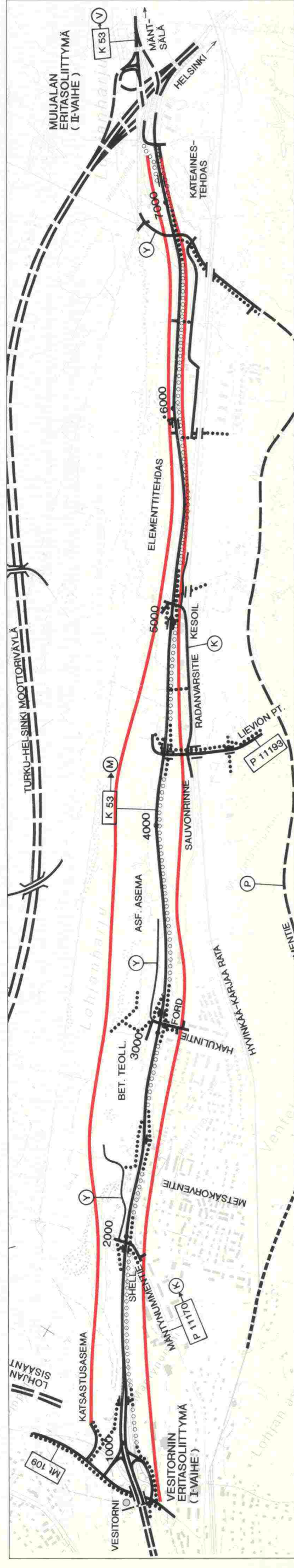
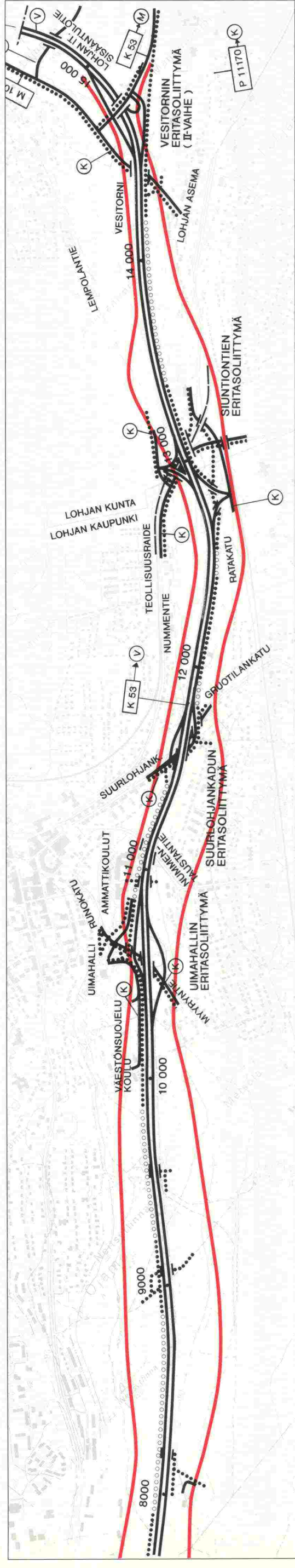
- Suurlohjankadun eritasoliittymän alueelle on melusuojausta esitetty yhteensä 950 metriä.

- Vesitornin eritasoliittymästä itään esitetään meluaitaa suojaamaan mm. tien eteläpuolella olevia kouluja. Suojauksen pituus on yhteensä 2270 metriä.

Taulukko 7.6.1. Meluntorjuntatoimenpiteet sekä kustannusarvio

	Asukkaita 55 dB:n melualueella	Meluesteen tyyppi	Meluesteen pituus (m)	Karkea kust arvio (mk)	Kust. (mk)/asukas
1. Virkkalan pohj.eit	70	valli	900	180 000	26 000
2. Rata - Tynninharjun-eit	90	valli+aita	760	267 000	3 000
3. Uimahallin eit	135	valli+aita	2130	1 806 000	13 000
4. Suurlohjankadun eit	388	aita	950	1 110 000	2 900
5. Vesitornin eit	205	aita	2270	5 675 000	28 000
6. Mujala	60	aita	750	1 875 000	31 000
Yhteensä	675		8270	10 913 000	16 000

1) yksikköhinnat: meluvalli 200 mk/m (2 m valli)
meluaita 2500 mk/m



Kuva 7.6.2 Ennustetut melualueet

7.7 Päästöt

7.7.1 Tarkastelutapa ja lähtötiedot

Suunnitteluosuuden päästöt on laskettu tielaitoksen KEHAR 2.2-ohjelmistolla, joka arvioi autojen ominaispäästöt tien eri palvelutasoille tieluokan, nopeusrajoituksen ja KEHARin laskeaman keskimääräisen nopeuden avulla. Päästötasoa ja määritettäessä on käytetty hyväksi KEHARin polttoaineenkulutusmallia. Tarkastelussa ovat olleet mukana hiilimonoksidi (CO), hiilivedyt (HC), typen oksidit (NO_x), hiukkaset ja hiilidioksidi (CO₂).

Hiilimonoksidin ja typpidioksidin pitoisuudet on arvioitu ruotsalaisen Suomen oloihin sovitun nomogrammin avulla tietokoneversiolla. Malli on kuvattu tielaitoksen julkaisussa Tielikenteen pakokaasupäästöt (TIEL 703611). Sillä voidaan arvioida liikenteen aiheuttama pitoisuus 20 - 300 metrin etäisyydellä tien keskilinjasta sekä taustapitoisuus. Arvot kuvaavat yleispiirteisesti tilannetta epäsuotuisimmassa tuulen suunnassa alhaisella tuulen nopeudella 2 - 3 metrin korkeudella. Tulokset ovat hiilimonoksidin osalta suoraan verrattavissa kahdeksan tunnin ohjearvoon (10 mg/m³) ja typpidioksidin osalta yhden tunnin ohjearvoon (300 µg/m³).

7.7.2 Nykyisen liikenteen päästöt

Taulukkoon 7.7.1 on kirjattu suunnitteluosuuden kokonaispäästöt sekä taulukkoon 7.7.2 päästöt tiekilometriä kohden nykytilanteessa.

Kun verrataan päästöjä tiekilometriä kohden, ovat päästöjen määrät suurimmillaan Suurlohjankadun ja Vesitornin välisellä tiejaksolla, missä esimerkiksi hiilimonoksidipäästöt ovat kilometriä kohden yli nelinkertaiset verrattuna Virkkalan ja Tynninharjun väliseen osuuteen. Ero aiheutuu Suurlohjankadun ja Vesitornin välisen osuuden suuremmasta liikennesuoritteesta, mutta osuuksien välisiä eroja kasvat-
taa myös liikenteen ruuhkautuneisuus: Suur-

Taulukko 7.7.1 Suunnitteluosuuden päästöt vuonna 1991.

Tiejakso	(t/vuosi)			
	CO	HC	NO _x	Hiukkaset
Virkkala - Tynninharju	89	11	67	5.0
Tynninharju - Suurlohjankatu	88	11	55	4.1
Suurlohjankatu - Vesitorni	170	19	50	4.0
Vesitorni - Muijala	290	33	120	8.9
Yhteensä	640	74	290	22

Taulukko 7.7.2 Suunnitteluosuuden päästöt tiekilometriä kohden (t/tiekm) vuonna 1991.

Tiejakso	(t/tiekm/vuosi)			
	CO	HC	NO _x	Hiukkaset
Virkkala - Tynninharju	12	1.5	9.1	0.70
Tynninharju - Suurlohjankatu	20	2.4	13	1.0
Suurlohjankatu - Vesitorni	55	6.1	16	1.3
Vesitorni - Muijala	45	5.1	18	1.4
Yhteensä	30	3.5	14	1.0

Taulukko 7.7.3 Suunnitteluosuuden päästöt tavoitetilanteessa vuonna 2010.

Tiejakso	(t/vuosi)			
	CO	HC	NO _x	Hiukkaset
Virkkala - Tynninharju	22	3.9	34	2.5
Tynninharju - Suurlohjankatu	19	3.4	29	2.3
Suurlohjankatu - Vesitorni	14	2.3	16	1.8
Vesitorni - Muijala	16	2.4	18	1.7
Yhteensä	71	12	96	8.3

Taulukko 7.7.4 Suunnitteluosuuden päästöt (t/tiekm) tavoitetilanteessa vuonna 2010.

Tiejakso	(t/tiekm/vuosi)			
	CO	HC	NO _x	Hiukkaset
Virkkala - Tynninharju	2.9	0.53	4.7	0.34
Tynninharju - Suurlohjankatu	4.5	0.78	6.7	0.53
Suurlohjankatu - Vesitorni	4.6	0.72	5.0	0.58
Vesitorni - Muijala	2.4	0.37	2.8	0.26
Yhteensä	3.3	0.56	4.5	0.39

den erot tiejaksoilla eivät tavoitetilanteessa vuonna 2010 juurikaan vaikuta päästömiin, koska autojen ominaispäästöt ovat alhaiset.

7.7.4 Ennustetun liikenteen pitoisuudet

Lasketut pitoisuudet ovat pieniä. Hiilimonoksidin pitoisuus 20 metrin päässä tien keskiliinjasta on mallin mukaan nykytilanteessa suurimillaan välillä Suurlohjankatu - Vesitorni, n. kaksi miligrammaa kuutiometrissä (20 % ohjearvosta 10 mg/m³). Liikennemäärähän on myös suurimmillaan ko. osuudella. Muilla osuuksilla pitoisuudet ovat 1 - 2 mg/m³. Taustan osuudeksi on arvioitu alle yksi miligramma kuutiometrissä. Vuoteen 2010 mennessä laskennalliset pitoisuudet putoavat kaikilla osuuksilla alle miligrammaan kuutiossa katalyysaattorien oletetun yleistyksen vuoksi. Taustapitoisuuden malli ennakoii puoltuvan samassa ajassa.

Typidioksidin suurimmat laskennalliset pitoisuudet nykytilanteessa 20 m keskiliinjasta saavutetaan samalla osuudella kuin hiilimonoksidinkin, ja ne ovat runsaat 20 prosenttia ohjearvosta 300 µg/m³ (noin 65 µg/m³, taustan osuus n. 20 µg/m³). Muilla osuuksilla pitoisuudet ovat 40 - 60 µg/m³. Vuoteen 2010 mennessä pitoisuuksien voidaan arvioida putoavan kauttaaltaan noin 10 µg/m³, mistä taustapitoisuuden lasku muodostaa puolet. Mallin perusteella pitoisuudet vaihtelevat vuonna 2010 tavoiteverkon mukaisessa tilanteessa 30 - 55 µg/m³.

7.7.5 Johtopäätökset

Päästöt

Ennusteissa kaikki uudet henkilöautot on varustettu kolmitoimikatalyysaattoreilla ja tilanne päästöjen kannalta tulee paranemaan. Niin hiilimonoksidi-, hiilivety-, typenoksidi- kuin hiukkaspäästökin alenevat kehittyneen katalyysaattori- ja moottoritekniikan ansiosta liikenteen kasvusta huolimatta. Sen sijaan hiilidioksidipäästöt lisääntyvät.

Hankkeen toteuttamisella voidaan eniten vaikuttaa hiilidioksidipäästöihin: nykyverkon mukaisessa tilanteessa hiilidioksidipäästöt kasvavat 62 %, kun tavoiteverkossa vastaava luku on 24 %. Muita päästökomponeentteja hankkeen vähentää 5 - 10 %.

Kun Virkkalan ja Vesitornin välinen osuus on parannettu nelikaistaiseksi kaupunkimoottoriväyläksi, ajetaan väliin liikennesuorite lähes kokonaan hyvissä olosuhteissa (palvelutasot A ja B), jolloin tilanne on myös kokonaisuuspäästöjen kannalta edullisin. Tavoiteverkon mukaisessa tilanteessa Turku-Helsinki moottoritie ja Lohjan itäinen sisääntulotie on toteutettu ja tällöin tiejakson Vesitorni-Mujala ruuhkaisuus vähenee, mikä alentaa osuuden kokonaispäästöjä.

Pitoisuudet

Liikenteen aiheuttamat typidioksidin ja hiilimonoksidin pitoisuudet tulevat alenemaan vuoteen 2010 mennessä sekä ruuhkaisuuden vähenemisen että katalyysaattorien yleistymisen vuoksi. Suoritetussa tarkastelussa tuloksiksi saadut pitoisuudet ovat selvästi alle ohjearvojen sekä nyky- että ennustetilanteessa. Ne ylittävät selvästi myös näille yhdisteille ehdotetut uudet, tiukemmat ohjearvot (CO: 8 mg/m³, NO₂: 150 µg/m³). Tutkimusten mukaan altistuminen ko. pitoisuuksille ei aiheuta akuuttia terveyshaittaa, mutta selvästi ohjearvot ylittävilläkin ilmansaasteiden pitoisuuksilla

on jatkuvassa altistuksessa todettu olevan terveydellistä merkitystä erityisesti lapsille.

8. Haitallisten vaikutusten torjunta

Edellisessä luvussa on esitetty kantatien 53 parantamisen yleissuunnitelman ympäristövaikutuksia. Tässä yhteydessä esitetään haitallisten vaikutusten torjuntakeinoja ja seuraavassa luvussa tien ympäristösuunnittelun periaatteita.

8.1 Luonnon arvoalueisiin kohdistuvien haittojen torjunta

K1 - Kokkilan keto
Mikäli yleissuunnitelman mukainen perusratkaisu toteutetaan tuhoutuu horkkakatkeron kasvupaikka. Kasvupaikan suojavaikykkeen takia tie saa leventyä kedon kohdalla vain 10 m nykyisen kallioleikkauksen reunasta (kuva 8.1). Tällöin tietä joudutaan joko kaventaamaan tai siirtämään hieman pohjoisemmaksi n. 100 metrin matkalla kedon kohdalla.

Kuvassa 8.1 on osoitettu kolme vaihtoehtoa. Vaihtoehto 1 kuvaa yleissuunnitelman mukaista ratkaisua. Vaihtoehdossa 2 tien keski-kaistaa on kavennettu, jonka lisäksi tietä on siirretty jonkin verran länteen. Vaihtoehdossa 3 tien poikkileikkaus säilyy normaalina, mutta tietä joudutaan tällöin siirtämään enemmän länteen. Tällöin kaventuu asutusta suojaava metsäalue merkittävästi. Lisäksi tulisi horkkakatkeron suojelussa ottaa huomioon:

- horkkakatkeron kasvupaikka suojavaikykkeineen tulee merkitä pysyvästi maastoon tien seuraavassa suunnitteluvaiheessa
- keto tulee suojata aidalla tienrakentamisen ajaksi
- minkäänlainen kulku tai varastoiminen ei ole kedolla sallittua
- horkkakatkeron kasvupaikka tulee merkitä kaikkiin tiesuunnitelmakartoihin suojavaikykkeineen.

K2 Isoteutari, Koukkurinteen päihinälehto
Suojavaikyekensaita tulee varoa tien rakentamisen aikana.

K3 Kirkiruoho
Esiintymä tulee aidata rakentamisvaiheen ajaksi. Mikäli tie levenee vain oletetut n. 30 m tulee esiintymä säilymään.

K4 Punakämmekkä
Kohde tuhoutuu sen sijaitessa suunnittelun uuden ajoradan alla.

K5 Tummaneidonvaippa
Kohde tulee huomioida kevytliikenneväylän suunnittelussa.

K6 Soikkokämmekkä
Uusissa ramppijärjestelyissä väliyöhyke jää lähes ennalleen. Kasvin kasvupaikka tulee suojata tienrakentamisen ajaksi.

K8 Maksjoki - puronvarsilehto
Uusi ajorata tulee nykyisen tien eteläpuolelle, joten sen vaikutukset jokiympäristöön ovat riippuvaisia tien toteuttamistavasta (massanvaihto/paalutus). Työkoneiden siirtoa, massojen läjitystä, maansiirtoa ym. toimintaa ei saa tehdä joen varressa ja jokiuomassa. Suojapensaikon raivausta vältetään.

H1 Lohjanharju
Asutus- ja teollisuustoiminta sekä soranotto ovat häirinneet harjaluueen luonnontilaisuutta sekä pirstoneet harjun etelärinnettä niin, ettei tien vaikutus harjuluontoon (lähinnä kasvillisuuteen) ole kokonaisuudessaan merkittävä.

Entisten sorakuoppien kaavoittaminen virkistykäyttöön saattaa lisätä harjulla liikkumista, mikä opastamattomana kuluttaa harjun herkkää pintakasvillisuutta.

8.2 Pohjavesiin kohdistuvien haittojen torjunta

Suojauksen periaatteet

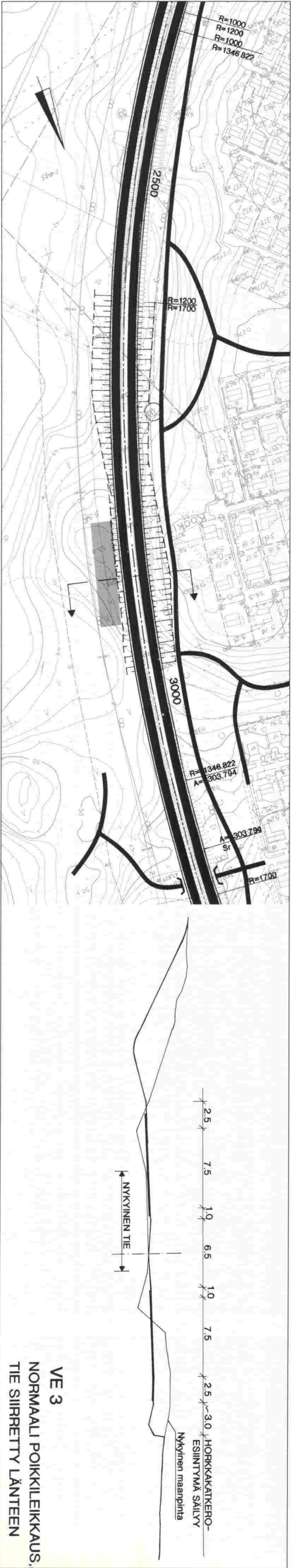
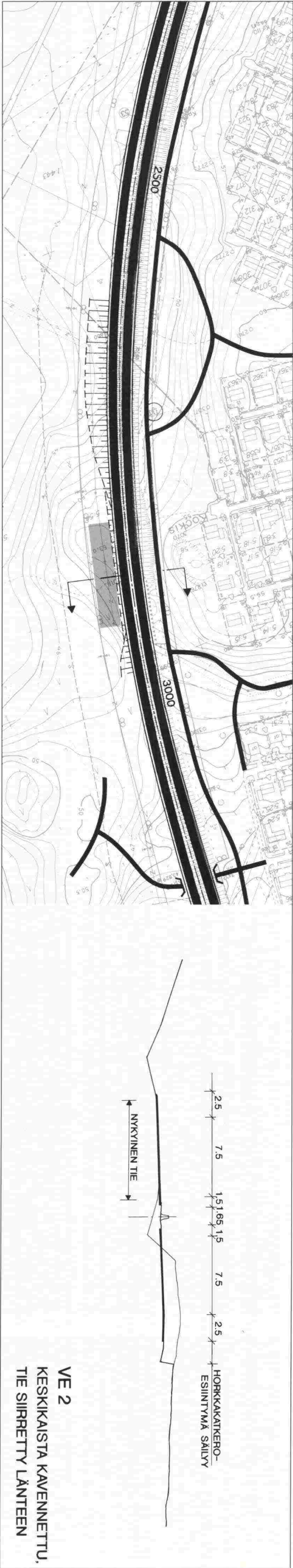
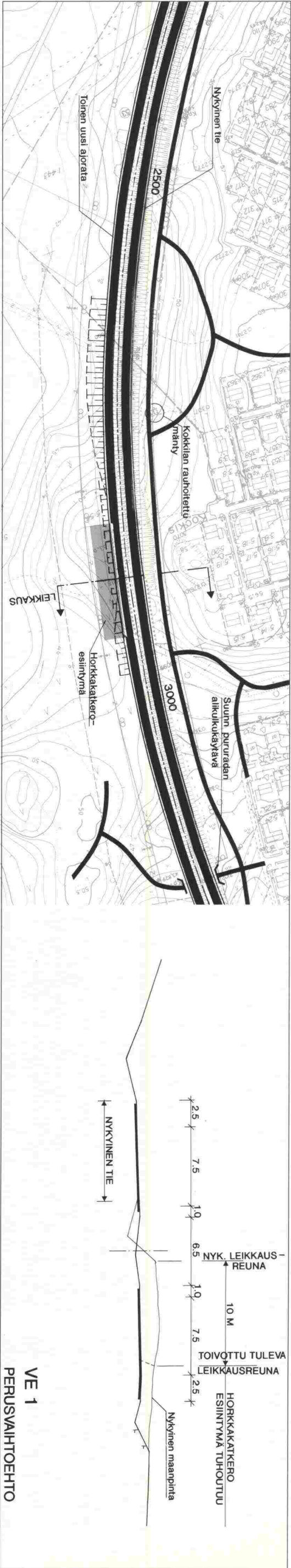
Suunnittelun lähtökohtana on maa-ainessuojaus. Koska riittävän suuria määriä tiivistemaaksi soveltuvaa maa-ainesta ei helposti ole saatavilla, jouduttaneen rakennussuunnitteluvaiheessa muuttamaan maa-ainessuojausta ohuemmaksi. Tällöin joudutaan suojaukseen lisäämään jokin luotettava vedenpitävä kerros, esimerkiksi bitumiemulsiolla kyllästetty kuitukangas.

2. Keskiösa

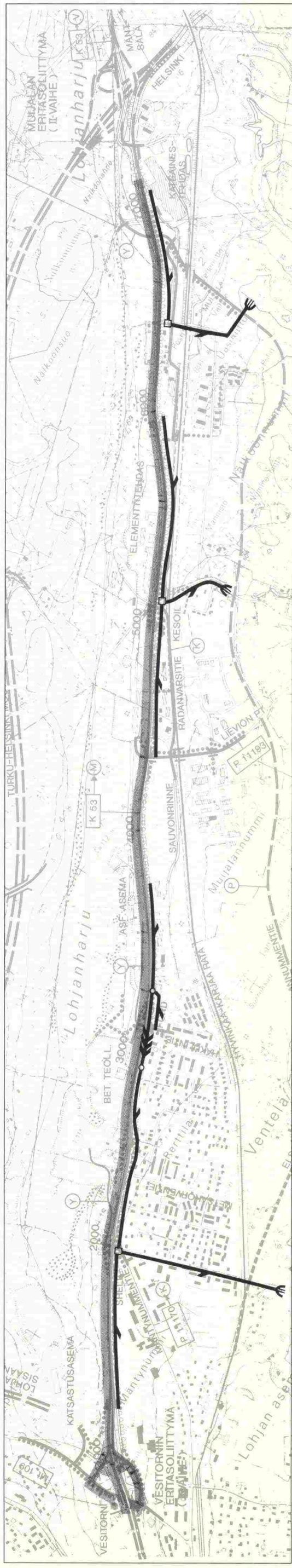
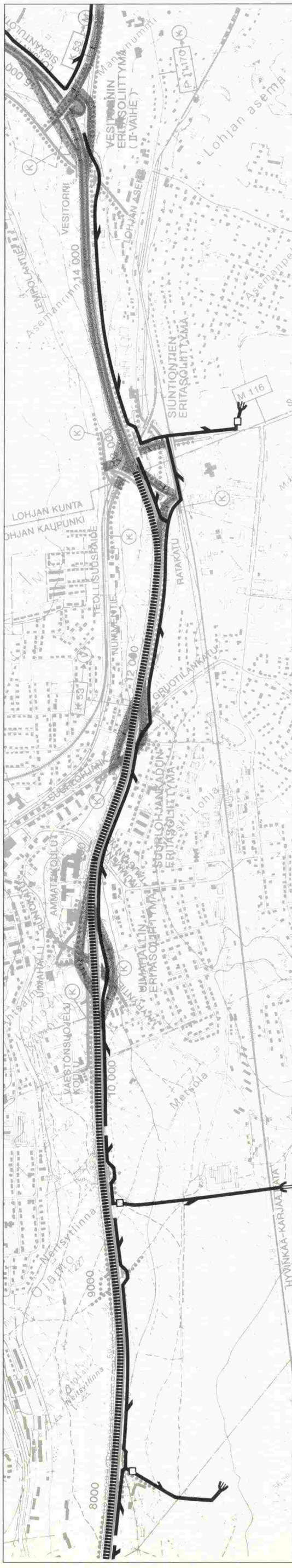
Tynninharjun ja Vesitornin eritasoliittymien väliselle osuudelle on päätielle esitetty pohjaveden vaativaa suojausta yhteensä 8,3 km kaksiajorataiselle osuudelle sekä rampeille ja risteäville teille 5,1 km. Suojauksen leveys on 10 m tie molemmilla puolilla sekä 6 m keski-kaistalla. Vaativan suojauksen paksuus on 1,0 m. Kuivatusvedet johdetaan viemärimällä pohjavesialueen ulkopuolelle kuuden poistopisteen kautta .

3. Itäosa

Osuus suojataan perussuojauksella. Suojauksen leveys on 8 m tien molemmin puolin. Suojauksen paksuudeksi on tarkasteltu kahta vaihtoehtoista rakennetta, jotka käsitellään suojauskustannusten kohdassa. Tiealueen vedet johdetaan pohjavesialueen ulkopuolelle kolmen putken kautta.



Kuva 8.1 Vaihtoehdoiset tieratkaisut horkkakateron kasvupaikan säilyttämiseksi



Kuva 8.2 Pohjaveden suojausperiaatteet

Suojausten paksuudet ovat:

perussuojaus	suojaoverhous 0,3 m maatiivistettä 0,5 m
vaativa suojaus	suojaoverhous 0,3 m maatiivistettä 0,7 m

Tielaitoksen ohjeiden mukaisesti pintavedet johdetaan pohjavesialueen ulkopuolelle turvalliiseen purkupaikkaan. Koska ollaan taajama-alueella, ei sopivia purkupaikkoja löydy kovinkaan helposti. Tiealueen vesiä joudutaan viemään oja pitkin pitkiä matkoja. Pirtavirtaaman pienentämiseksi joudutaan rakentamaan putkia.

Suojauskustannukset

2. Keskiösa
Suojauskustannuksiksi muodostuu kantatien osalta 10,7 Mmk (1300 mk/m), ramppien osalta 3,7 Mmk (700 mk/mk) eli yhteensä 14,4 Mmk.

Sade- ja sulamisvesien johtamisen voidaan arvioida maksavan noin 2 Mmk/tie-km, jolloin kuivatuksen kustannukset ovat noin 16.6 Mmk.

3. Itäosa
Osuuden tarkastelussa on käytetty kahta vaihtoehtoista suojausrakennetta 0,5M+B ja 0,8M, jotka ovat 0,5 ja 0,8 metriä paksuja. Ohuemmassa rakenteessa on lisäksi bituminoitu kuitukangas. Suojauskustannus 5,9 km pitkällä osuudella on seuraavanlainen:

rakenne	0,5M+B	5,0 Mmk
	0,8M	4,7 Mmk

Tiealueen vedet johdetaan pohjavesialueen ulkopuolelle kolmesta purkupisteestä. Ensimmäisen purkupisteen paikkaa on tarkasteltu vaihtoehdoin A ja B, jotka molemmat ovat kaivutulinjoja. Lisäksi on tarkasteltu syvien kaivantojen välttämiseksi vaihtoehtoa, jossa osa

vesistä pumpataan, vaihtoehdot 1 (ei pumpaamoa) ja 2 (pumppaamo). Kustannuksiksi saadaan:

	1	2
VE A	14,0 Mmk	12,8 Mmk
VE B	14,1 Mmk	12,7 Mmk

Kokonaiskustannukset ovat edullisemmassa vaihtoehdossa 17,4 Mmk ja kalleimmassa vaihtoehdossa 19,1 Mmk. Yhteensä suojaus ja kuivatus maksaa 31,0 Mmk (3700 mk/tie-m).

Maa-ainesta tarvitaan vaihtoehdosta riippuen seuraavasti:

2. Keskiösa	
- suojaoverhous (Mr)	90 000 m ³ tr
- maatiiviste (SiMr tms.)	170 000 m ³ tr

3. Itäosa	
- suojaoverhous (Mr)	22...32 000 m ³ tr
- maatiiviste (SiMr tms.)	32...53 000 m ³ tr
Yhteensä	
- suojaoverhous (Mr)	112...122 000 m ³ tr
- maatiiviste (SiMr tms.)	202...223 000 m ³ tr

8.3 Meluhaittojen torjunta

Virkkalan pohjoisen eritasoliittymän länsipuolelle on esitetty meluvallia yhteensä 900 metriä. Vallilla suojataan päätien pohjoispuolen asutusta. Valli sijoittuu päätien ja keyen liikenteen väylän välille.

Maisemaan, tien lähiympäristöön ja metsiin kohdistuvia vaikutuksia on pyritty eliminoimaan eri ympäristöhoitotoimilla ja tieympäristön parantamiseen liittyvillä toimenpiteillä. Toimenpiteet on esitetty seuraavassa luvussa 9, Ympäristösuunnitelma.

8.4 Muiden haittojen torjunta

Hyvinkää-Karjaa radan ja Tynninharjun eritasoliittymän välille on esitetty melusuojausta päätien pohjoispuolelle yhteensä 760 metriä. Suojaustapa on meluvalli paitsi ratasillan läheisyydessä meluaita. Meluaidan pituudeksi on arvioitu 50 metriä. Melusteet sijoittuvat päätien ja keyen liikenteen väylän väliin.

Uimahallin eritasoliittymän ympäristöön on esitetty melusuojausta päätien molemmille puoleille. Meluvallin pituudeksi on arvioitu 1530 metriä ja meluaidan 600 metriä.

Suurlohjankadun eritasoliittymän alueelle on melusuojausta esitetty yhteensä 950 metriä.

Vesitornin eritasoliittymästä itään esitetään meluaitaa suojaamaan mm. tien eteläpuolella olevia kouluja. Suojauksen pituus on yhteensä 2270 metriä.

Tien tarkemmassa suunnittelussa tulee esteiden arkkitehtuuriin, muotoiluun ja lähiympäristön suunnitteluun kiinnittää erityisen suurta huomiota. Tarkemmassa suunnittelussa voi myös osoittautua tarpeelliseksi muuttaa tässä esitettyjen esteiden tyyppiä.

Kappaleessa 7.6 on esitetty tarkemmin meluntorjuntatoimenpiteiden sijainti ja kustannukset.

9. Ympäristösuunnitelma

Tien ympäristösuunnitelma on tässä työssä muotoutunut tien reunametsien hoidon, haitallisten ympäristövaikutusten torjunnan ja rakennettavan ympäristön kehittämisen periaatteiden yhdistelmäksi.

Seuraavassa luvussa käsitellään tienhen liittyvien viheralueiden ja rakennetun ympäristön periaatteita. Ympäristön kehittämisen periaatteet sekä meluntorjuntatoimenpiteet on esitetty kartoilla 9.1 - 9.3.

Reunametsien metsänhoidollisia toimenpiteitä on käsitelty luvussa 9.2. Koska reunametsät ovat suurelta osaltaan muiden kuin tielaitoksen omistuksessa, vaatii tämä yhteistyötä eri tahojen välillä. Tien tarkemmassa suunnittelussa ja itse rakentamisvaiheessa tulisiikin järjestää kokouksia, joissa yhdessä Lohjan kaupungin ja kunnan sekä metsänomistajien kanssa pohditaan tien vaikutusalueen metsien kehittämisperiaatteita.

9.1 Viheralueiden ja rakennetun ympäristön kehittäminen

Tieympäristön hoidon taso riippuu tierakenteista, melusuojauksien sijainnista ja tienreunametsien ulkoilukäytöstä. Maiseman kohohtia korostetaan ja tieympäristöä pyritään eheyttämään istutuksien ja oikean metsänhoidon avulla. Kokonaisuudessa pyritään säilyttämään luonnonmukaista kasvillisuutta ja puustoa aina siellä missä se vain on mahdollista. Tämä on edullista sekä perustuskustannusten että kunnossapitokustannusten kannalta. Kotimaiset jalot lehtipuut sopivat täydentämään kasvupaikaltaan rehevimpien kohtien istutuksia (lähinnä Virkkalassa). Karumpaan Tynninharjun ja Lohjanharjun ympäristöön sen sijaan sopivat vain kuivien kangasmetsien lajit eli lähinnä mänty,

jota täydentävät pihlaja ja koivut. Tienreunametsien käsittelysuositukset on esitetty yksityiskohtaisemmin seuraavassa luvussa ja kartoilla 9.4 ja 9.5.

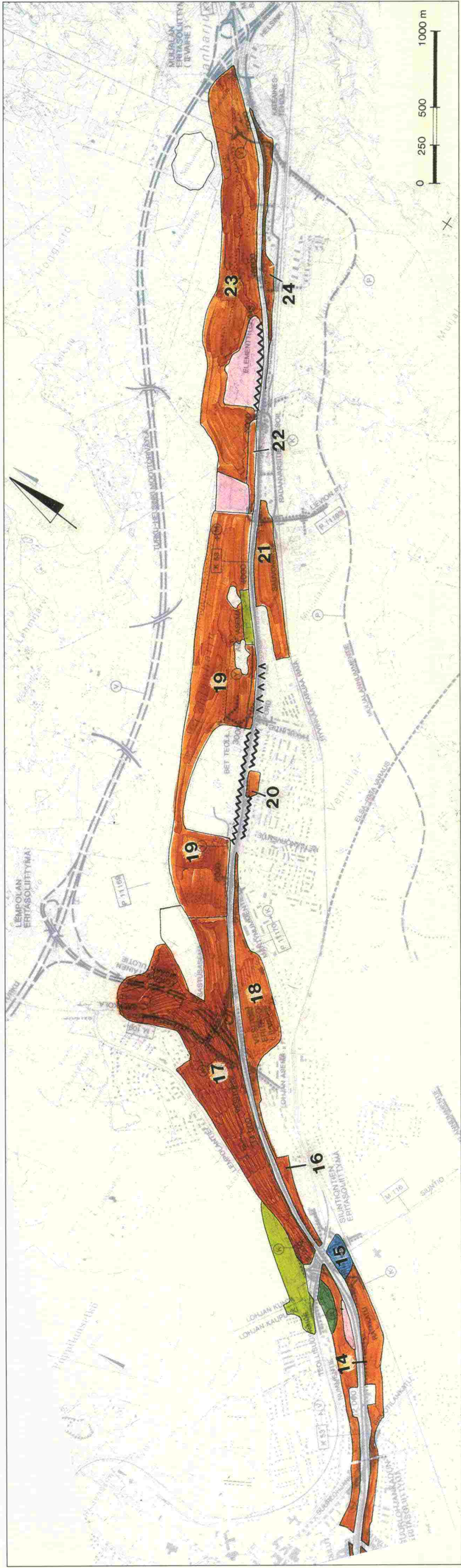
Korkealuokkaisesti hoidettavilla alueilla pyritään kehittämään ympäristöä puistomaiseksi. Kevytiliikenneväylän ja tien väliin rakennettavien meluvallien reunoille istutetaan lehti- tai havupuustoa paikasta riippuen. Maisemallisesti tärkeä porttikohta kuten Siuntiontien eritasoliittymä, pidetään avoimena Lohjan keskustan suuntaan. Tien keskiosan taajamaosuuden (vt. 7.43 "Vaikutukset maisemaan") määntymetsiä hoidetaan ulkoilumetsinä. Korkealuokkaiset istutukset sijaitsevat eritasoliittymien ympäristössä.

Luonnonmukaisina hoidettavat tieympäristöt sijaitsevat Virkkalan maaseutuosuudella. Maisema säilytetään avoimena peltoalueilla. Tienreunametsissä suositaan lehtipuustoa. Eritoten kosteikkojen kasvillisuutta (mm. Maksjoki) pyritään säilyttämään mahdollisimman lähellä tietä. Tynninharjun ja Lohjanharjun kohdan tieympäristöä hoidetaan luonnonmukaisesti myös alueen ulkoilukäyttö huomioiden.

Virkkalassa sijaitsevan luonnonmuistomerkimännyn ympäristöä hoidetaan puistomaisesti. Kokkilan kedon horkkakateroesiintymä vaatii erityistä suojelua (luku 7.3.4). Kedon alueella ei saa liikutella työkoneita eikä sinne saa varastoida mitään. Pintakasvillisuus tulee tarvittaessa suojata työn ajaksi. Suurlohjan kadun eritasoliittymässä kasvavaa soikkokämmekkää pyritään myös vastaavasti suojaamaan rakennustyön aikana.

Rakennettua ympäristöä tulee parantaa tien varressa sijaitsevien teollisuuslaitosten ja asuinalueiden kohdilla. Edustavimpien teollisuuslaitosten näkymistä tielle voidaan parantaa harventamalla puustoa. Asuinalueiden kohdalla taasen pyritään kehittämään olemassaolevaa puustoa monikerroksiseksi suojavyöhykkeeksi.

3. Harva ja ryteikköinen vanha kuusikko on huonokuntoista. Reunavyöhykkeen koivut ja lehtipuusto toimivat hyvänä suojavyöhykkeenä. Huonokuntoiset kuuset poistetaan väljennyshakkuulla. Tien reunapensaikkoa varotaan hakuuajan aikana.
4. Tien reunan ja pelto-ojan pensaikot ovat tärkeitä metsän ja pellon reunavyöhykkeen maisemassa. Niiden annetaan kehittyä luonnontilaisina. Vanhempia lehtipuuryhmiä asutuksen lähellä voidaan hoitaa pihapuustoina. Pensaikot ovat tärkeitä suojavyöhykeitä asutuksen ja tien välissä.
5. Lehtomaista (OMT) sekametsää, jossa uudistuskypsää kuusta, koivua ja haapaa. Reunavyöhyke on kehittynyt hyvin.
6. Lehtomaista (OMT) uudistuskypsää kuusikkoa on uudistettu kuvion keskeltä (kaikoviiva). Taimikko on n. 3 metristä kuusta, jonka seassa myös rauduskoivua. Taimikko näkyy sopivasti tielle. Kuusikon terveydentila on hyvä.
7. Maksjoki virtaa tien ali n. 2 m leveänä uomana. Uomaa reunustava kasvillisuus on kulttuurivaikutteista lajistoa mm. nokkonen, viinimarja, metsään-gervo. Ojan penkalla kasvaa lehtipuupensaikkoa: harmaaleppää, koivua, tuomea ja raitaa. Maksjoen reunapusikko säilytetään hakkaamattomana. Uomaan ei saa läjittää aineksia, eikä sen rinteitä saa muotoilla tai muuttaa tien itäpuolelta. Maansiirtöym. töissä tulee varoa Maksjoen uomaa ja sen kasvillisuutta.
8. Käenkaali-mustikkatypin (OMT) erikäsirakenteinen kuusikko on varttunutta kasvatusmetsää. Kuviolle on noussut paljon alikasvukuusta. Kuvion puustoa tulisi harventaa ajoissa ennen tielinjan leventämistä. Tällöin puusto sopeutuu paremmin tulevaisuuden reunametsäksi.
9. Kuvion puusto on harvaa ja uudistuskypsää kuusikkoa, jonka seassa on hieskoivua. Maaperä on vedenvaivaamaa savea. Reunavyöhyke koostuu riukumaisesta harmaalepästä ja hieskoivusta. Kuvion puustoa tulee valmentaa harvennushakkuulla tulevaisuuden reunavyöhykkeeksi.
10. Reunapuusto on sekametsää, jonka puulajeina ovat koivu, kuusi ja mänty. Tien reunassa on lehtipuupensaikkoa.
- Metsäsaarekkeiden välissä on marjapensas- ja omenapuutarha. Tielaitoksen varaston ja tien väliin istutetaan suojapensaikko näkösuojaksi.
- Merkkien selitykset
- Kuvioraja
Kuvionnumero
Kuvion osa
Avattava näkymä
Kehitettävä suojavyöhyke
Tärkeitä maisemapiirejä
- PUULAJISUHTEET / (Metsätypit)
- Mäntyvaltaiset metsät (CT, VT)
Kuusi-lehtipuun sekametsät (OMT, OMat)
Kuusimetsät (OMT, MT)
Lehtimetsät (OMat, OMT, MT, VT)
Sorakuoppa
Pelto



Kuva 9.5 Metsätypit, osa-alueet 2. ja 3.

11. Tie nousee harjulle ja metsä muttuu varttuneeksi puolukkatypin (VT) harjumänniköksi. Suunnitelun liittyvän kohdalla on rukkumaista mäntytaimikkoa. Kuvion puusto tulee pirstoutumaan pieniksi puuryhmiiksi eritasoliittymien ympärille.
12. Tien länsipuoli on kaksijaksaisia kanervatypin harjumännikköä. Puustoa on hoidettu ulkoilumetsänä ja sen käsitteily on ollut pienipiirteistä. Alueen varttuneen ja uudistuskypsän männikön keskeitä erottuu rukkumainen nuori taimikko. Kuvion puustoa hoidetaan vastaisuudessa ulkoilumetsänä. Taivotteena on vaihtelevarakenteinen metsäalue, jossa taimikot ja tasaikäiset sekä kaksijaksaiset puustoryhmät vuorottelevat. Kevytilikenteen väylien reunapuustoja valmennetaan harvennushakkuilla.
13. Varttunutta kanervatypin harjumännikköä. Puusto on latvustrukenteeltaan yksijaksaisia ja sitä hoidetaan ulkoilumetsänä.
14. Taajaman keskustan kohdalla harjumännikkö puristuu kapeaksi vyöhykkeeksi tien molemmin puolin. Pintakasvillisuus on kulunut, varvut (puolukka, kanerva) ovat korvautuneet heinillä. Myös puusto on lievästi harvennut. Puustoa hoidetaan puistomaisesti. Huonokuntoiset männyt poistetaan aina tarvittaessa yksittellen. Aukkopaikat täydennysistutetaan, ellei niille nouse taimiainesta luonnollisesti.
15. Puolukkatypin (VT) sekametsä on varttunutta ja latvustoltaan sukeutunutta. Puulajeina kuusi, mänty ja koivu. Kuvion puusto harvennushakataan ennen kevytilikenneväylän rakentamista.
16. Tien ja teollisuusalueen väliin jäävä kapea (kapeimmillaan n. 30 m) kaista on uudistuskypsää männikköä. Kuvion puusto tulisi säilyttää vähintään nykyisen levyisenä.
17. Vesitomin harjun rinnepuusto on nuorta ja varttunutta männikköä. Osassa kuviota on aukkokohtiin nousutta taimikkoa ja puusto on kehittänyt kaksijaksaiseksi. Harjumännikkö on ulkoilukäytössä, mikä näkyy runsaana polkuuntumisena. Kuvion puustoa tulee harventaa tulevan tielinjan vaikutusalueelta eli n. 100 m levyiseltä vyöhykkeeltä mahdollisimman ajoissa (n. 10 v.) ennen sen rakentamista.
18. Nuori ja tiheä harjumännikkö, josta kehitetään 2-jaksosta. Toimenpidesuositus: voimakas harvennushakkuu.
19. Jyrkän harjuselännerinteen puusto on männikköä. Sorakuopat pirstovat harjunnettä. Varsinkin suuri soranotto-alue rumentaa harjumaismaa. Tien reunan 2-jaksosta metsää kehitetään edelleen suojapuustona. Sen harvennushakkuissa suositaan lehtipuustoa.
20. Tien ja asutuksen väliin jää kapea männyrivistö (n. 20 m leveä). Välillä puusto puuttuu täysin tien ja talojen välistä. Tien ympärille istutetaan männyistä ja koivuista koostuva suojavyöhyke. Haapa ja paju sopivat myös ryhmittäin reunavyöhykkeelle.
21. Radan ja tien väliin jäävä metsikkö on harvaa kaksijaksosta VT-männikköä. Mänty-ylipuuston alle on noussut kuusi- ja mäntytaimiryhmiä.
22. Varttunutta VT-männikköä on harvennettu v. 1991. Väliäasentoiseen metsään on nousemassa uutta mäntytaimainesta. Kuviota kehitetään edelleen 2-jaksoisena. Ei välitöntä hoitotarvetta.
23. Kanervatypin (CT) varttunutta harjumännikköä. Osa puustosta on vanhempaa ja uudistuskypsää. Sorakuoppa pirstoo rumentavasti harjumaismaa. Suojavyöhyke tien ja kuopan välissä on väijäkehittänyt. Sorakuopan ja tien välistä suojapuustoa tulisi täydentää uusilla istutuksilla niin, ettei se näy tielle.
24. Radan ja tien välinen puustovyöhyke on kapea. Varttuneen ja uudistuskypsän männikön alle on noussut kuusta. Kuusiryhmiä harvennetaan. Kuvion puustoa kehitetään suojavyöhykkeenä.
- Tien parantamisesta aiheutuvat metsiin kohdistuvat vaikutukset ovat voimakkaimpia eritysohjeiden ja levennyksien kohdalla. Kapeita suojavyöhykkeitä tulee kehittää melun ja pölyn ym. suojaksi istuttamalla ja luontaisen uudistamisen avulla.
- Reunametsien terveydentila on vielä toistaiseksi kohtalaisen hyvä. Vanhemmat kuusikot ovat huonokuntoisia - selvää harsuuntumista on tapahtunut. Uudistuskypsää ikää lähesivät männiköt ovat myös harsuuntuneita. Puiden kuntoa tulee tarkkailla ja tarvittaessa poistaa huonokuntoisimmat yksilöt seurautuhojen (hyönteis- ja myrskytuho) välttämiseksi. Lohjanharjun nuoret männiköt ovat säilyneet hyvässä kunnossa onnistuneen metsänhoidon ja nuoremman ikänsä ansiosta.
- Tärkeimpänä toimenpidesuosituksena on tulevan tienrakentamiseen valmentava harvennushakkuu reunametsissä. Mitä aikaisemmin tulevan rakentamisen alue käsitellään, sitä paremmin se sopeutuu uusiin ympäristöolosuhteisiin. Sama periaate koskee kehitettäviä suojavyöhykkeitä. Suojavyöhykemetsän kehittymiseen kuluu oma aikansa. Lehtipuuvallaiset suojapensaikat kehittyvät muutamassa vuodessa. 2-jaksoisen havupuusuojapuuston kehittymiseen kuluu sen sijaan vähintään 10 vuotta lähtötilanteesta riippuen. Toisaalta tulee osaa metsistä kehittää väljempiä ulkoilumetsinä ja maisemametsikköinä.

10. Seuranta

Yleistä seurannasta ja tavoitteista

Vaikutustarkastelulla on yhä keskeisempi asema hankkeiden suunnittelussa. Tavoitteena on, että lähtötiedot selvitetään perusteellisesti ja ne kytketään hankkeen tavoitteenasetteluun, suunnitteluun ja käsittelyyn. Osa tätä vaikutusarviointijärjestelmää on hankkeen aiheuttamien muutosten seuranta. Vaikutuksia arvioitaessa on otettava huomioon luonnontaloudellisten, sosiaalisten, taloudellisten ja teknisten vaikutusten kokonaisuus.

Ympäristöön kohdistuvien vaikutusten osalta arviointimenettely tiehankkeiden suunnitteluvaiheessa on muotoutumassa, mutta määrätietoisen seurannan kehittäminen on vasta aluillaan. Tavoitteena on, että seurannasta muotoutuu olennainen osa ympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointiprosessia ja seurannasta päätetään samalla kun hankkeesta tehdään päätös. Sama pitänee paikkansa arviointimenettelyn kaikkien osa-alueiden suhteen.

Seurannan tavoitteena on

- tuottaa tietoa hankkeen aiheuttamista todellisista muutoksista
- selvittää, mitkä vaikutukset ovat ko. hankkeen ja mitkä muitten kehitysprosessien aiheuttamia
- selvittää tulevien hankkeiden suunnittelun parantamiseksi käytettyjen enuste- ja arviointimenetelmien luotettavuutta
- selvittää, ovatko haittojen vähentämistoimenpiteet onnistuneet
- käynnistää korjaustoimet, jos havaitaan ennakoimattomia haittoja

Seurannasta päätetään tarkemmin tiesuunnitelmavaiheessa. Tässä hankkeessa mahdollisia seurantakohteita olisivat luonnon arvoalueet, pohjaveden laatu sekä melu.

11. Yhteenveto

Edellisissä luvuissa on käsitelty ympäristön eri osasektoreiden ympäristövaikutuksia. Tässä yhteenvedossa esitetään tiivistysti keskeisimmät ympäristövaikutukset, jotka on myös esitetty kuvissa 11.1 - 11.3.

Vaikutukset maankäyttöön

1. Länsiosa (Virkkala - Tynninharju)

Liittymät aiheuttavat maankäytön muutos-painetta (= maankäyttö tehostuu). Meluongel-mat lisääntyvät erällä asuntoalueilla, mutta

ne ovat torjuttavissa esteillä. Tien estevaiku-tus lisääntyy koska alueella on tärkeitä ul-koilu- ja virkistysyhteyksiä asuntoalueilta ja kouluista ulkoilureiteille ja kuntoradalle tien eteläpuolella.

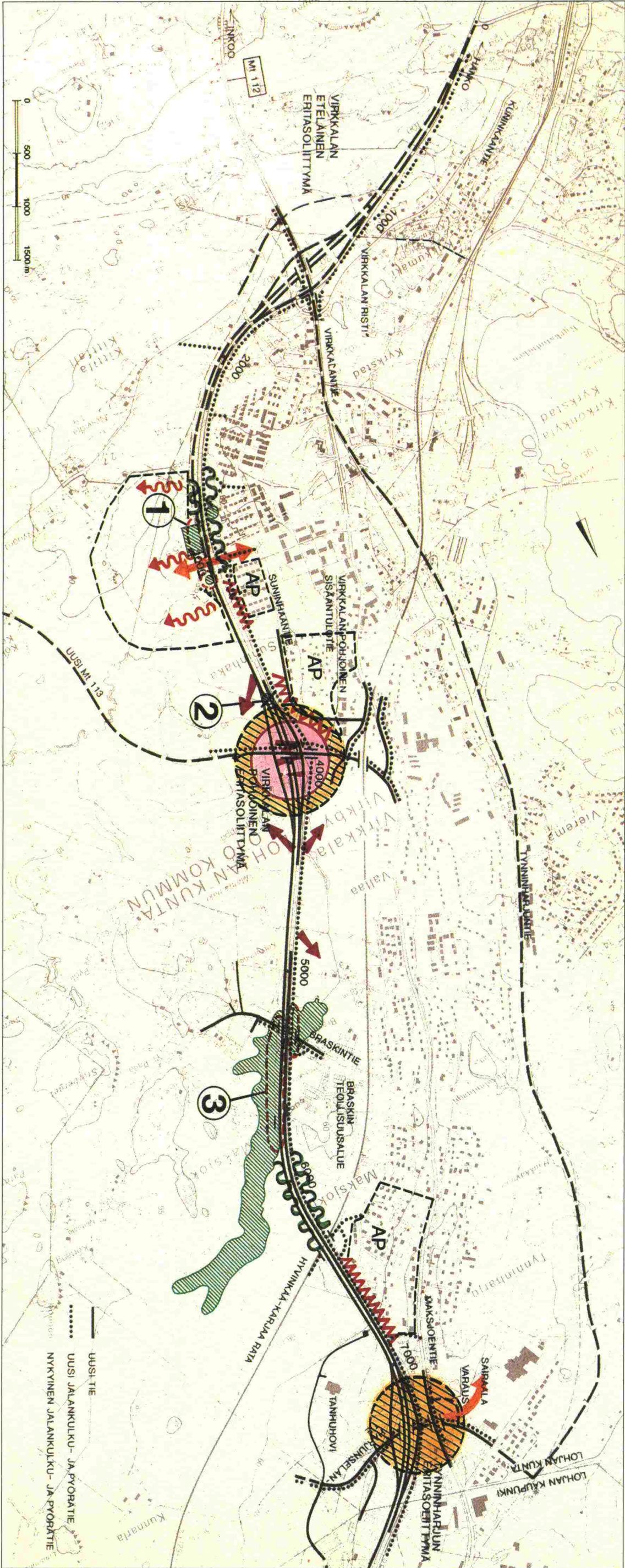
2. Keskiosa (Tynninharju - Vesitorni)

Tynninharjun eritasoliittymän toteuttaminen aiheuttaa maankäytön muospaineita. Tien estevaikutus lisääntyy, jonka lisäksi ulkoilu-ympäristön laatu heikkenee (melu, alue-menetykset).

Meluongelmat lisääntyvät erällä asunto-alueilla ja koulujen alueilla, mutta ovat torjut-tavissa estein.

3. Itäosa, Vesitorni - Muijala

Uudet eritasoliittymäalueet aiheuttavat maan-käytön muospaineita. Tien reuna-alueiden hyödyntäminen helpottuu. Erällä asunto-alueilla esiintyy meluongelmaa, mutta sitä voidaan torjua meluestein. Lohjanharjulla on tarvetta järjestää ulkoilu- ja virkistysyhteydet eritasossa.



Kuva 11.1 Keskeiset ympäristövaikutukset, osa-alue 1. (1 Kokkilan keto, 2 kirkkiruoho, 3 Maksijoki)

Vaikutukset luonnonolosuhteisiin ja luonnon arvoalueisiin

Tien leventtäminen ja eritasoliittymien toteuttaminen merkitsevät muutoksia maankamarassa etenkin osa-alueella 2. Osa-alueella 3 ovat esitetyt tien parannusehdotukset vähäisemmät ja näin ollen myös vaikutukset maankamaraan pienemmät.

Kokkilan kedolla Virkkalan eteläisen ja pohjoisen eritasoliittymän välillä kasvava uhanalainen horkkakatkeroesiintymä (kuva 11.1, kohde 1) samoin kuin sen vieressä oleva kirkuhokin (kuva 11.1, kohde 2) tuhoutuvat, jos toinen, uusi ajorata rakennetaan normaali-

poikkileikkauksena nykyisen tien eteläpuolelle. Tien reunassa kasvava punakämmekkä jää tien alle.

Uusi ajorata rakennetaan paikallisesti arvokkaan Maksjoen (kuva 11.1, kohde 3) reunaan, jolloin sen uoma kapenee ja rantakavilliisuus tuhoutuu osittain. Myös rakentamisaikaiset maansiirrot ym. toimenpiteet turmelevat joenuomaa. Joen virtausolosuhteet tulisi säilyttää nykyisellään. Joenuoma kärsii myös kevytliikenteen väylän rakentamisesta tien pohjoispuolella.

Tien reunassa olevat vanhat kuusikot kärsivät myrskytuhoista ja auringon paahteesta tietä

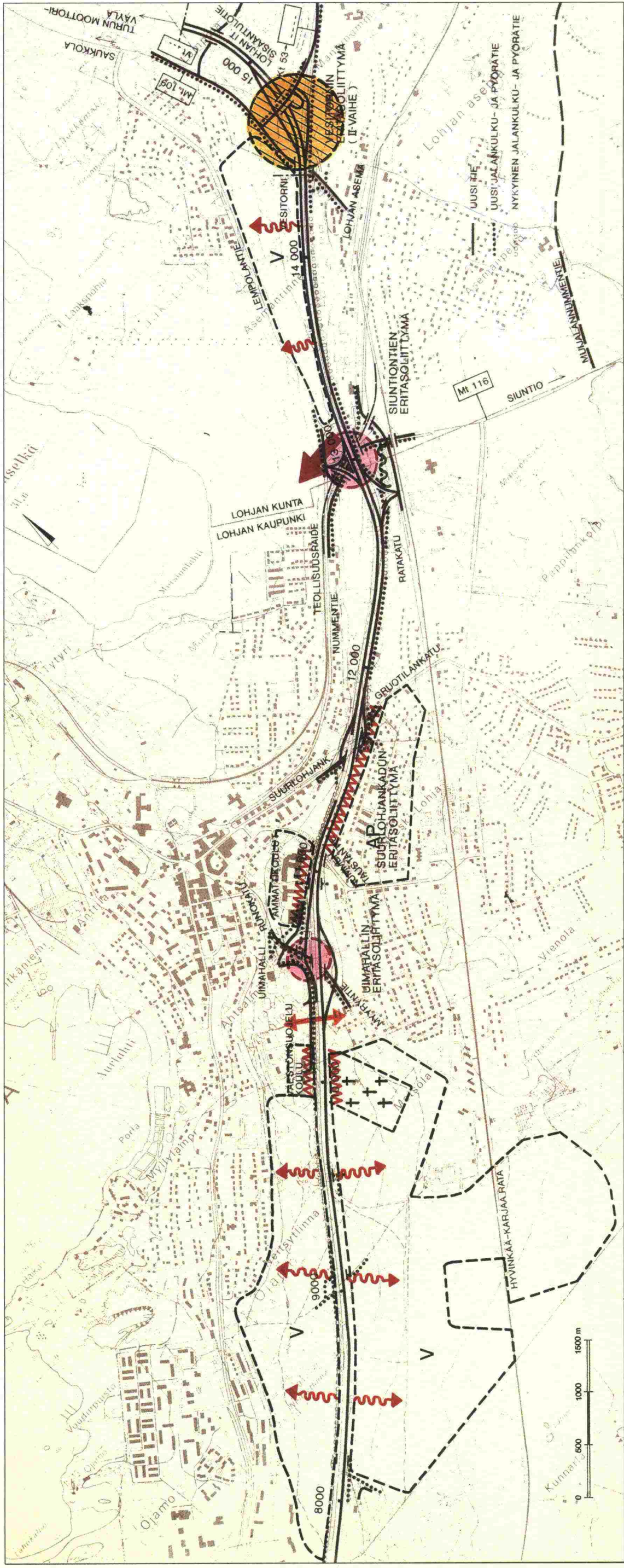
levennettäessä. Haittavaikutusta voidaan lieventää puustoa valmentavalla harvennushakkuulla.

Vaikutukset maisemaan

Virkkalan pohjoinen eritasoliittymä aiheuttaa merkittävän maisemahaitan. Eritasoliittymän sijoittuminen keskelle idyllistä ja avonaista peltomaisemaa rikkoo maisemarakenteen. Eritasoliittymä ei sovi alueen pieniipiirteeseen ja runsaita yksityiskohtia sisältävään maisematilaan.

Uimahallin ja Siuntiontien eritasoliittymät muuttavat Lohjan kaupungin sisään tuloväylien maisemaa. Liikennealue vaatii entistä laajemman tilan, mikä muuttaa alueiden lähi- maisemaa. Siuntiontien eritasoliittymän vaikutus lähimaisemassa korostuu, koska se sijaitsee harjun lakialueella.

Siuntiontien eritasoliittymän merkitystä Lohjan maisemallisena porttikohtana tulee korostaa pitämällä tärkeä näkymä kaupunkiin avoimena.



Kuva 11.2 Keskeiset ympäristövaikutukset, osa-alue 2.

Vaikutukset pohjaveen

Suunnitteluajako on pääasiassa pohjaveden hankinnan kannalta suotuisaa Salpausselän reunamuodostumaa. Tien vaikutuspiirissä on Lohjanharjun pohjavesialue. Alueen antoisuus on 11 000 m³/d. Lohjan kaupungissa käytetään pohjavettä noin 4 000 m³/d ja Lohjan kunnassa noin 3 000 m³/d.

Uudenmaan tiepiiri on selvittänyt pohjavesialueiden laatua tienpidon kannalta 1991.

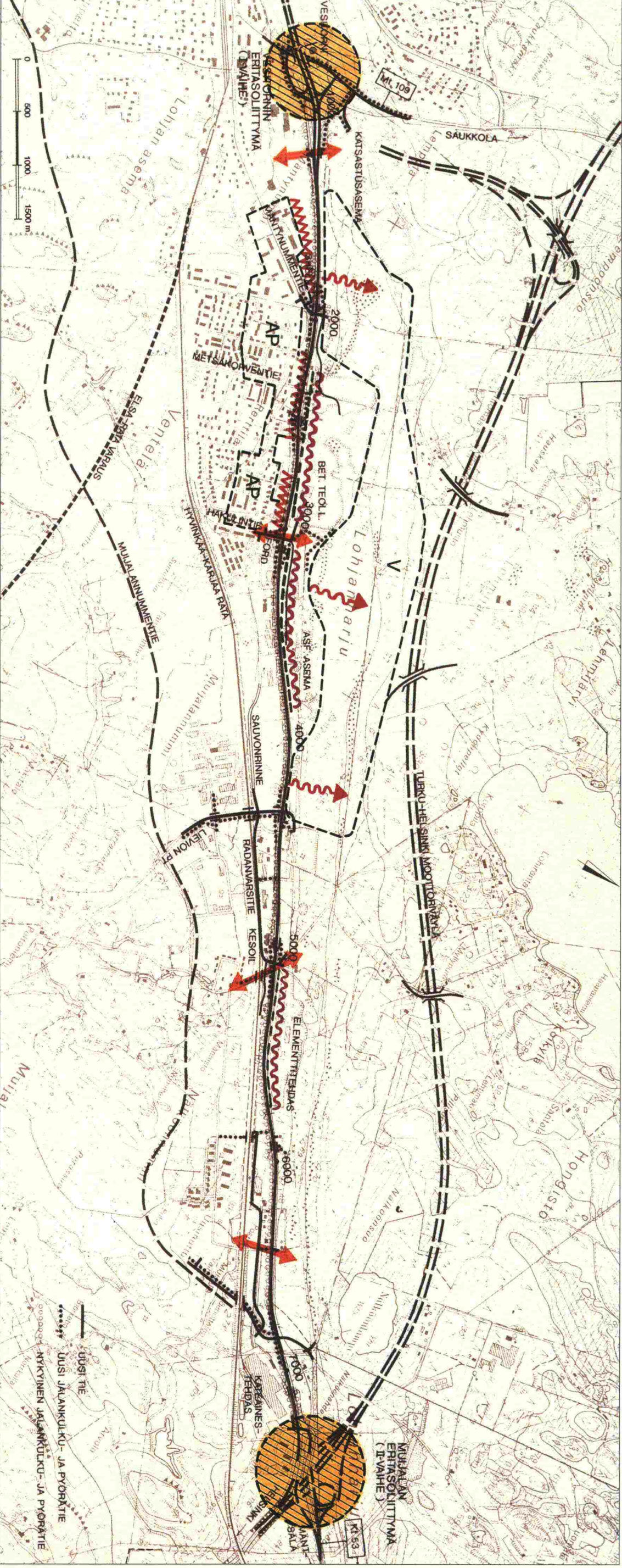
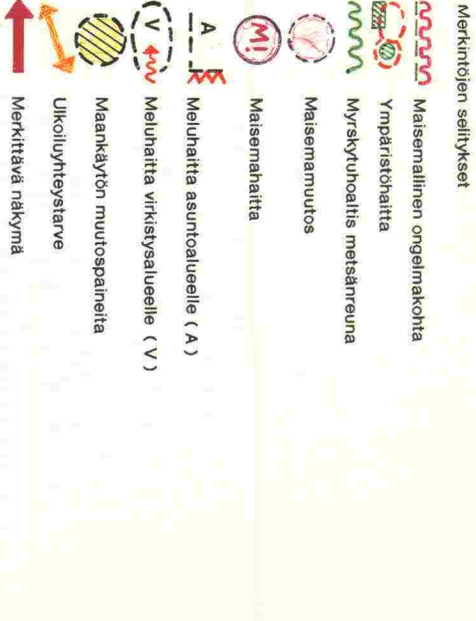
Lohjanharjulla on todettu kloridipitoisuuden kasvua, joten tilannetta tulee seurata jatkuvasti. Tarvittaessa tulee vähentää esimerkiksi tiesuolauksen määrää.

Työssä ei ole ollut käytettävissä tarkkaa tietoa tietä käyttävistä vaarallisten aineiden kuljetuksista ja teollisuuslaitosten sijainneista. Aikaisempiin kokemuksiin perustuen on arvioitu, että tiellä kuljetetaan n. 50 000 t/a öljytuotteita ja n. 20 000 t/a muita pohjavesille vaarallisia aineita. Lohjanharjun osalla on ennustettu tapahtuvan yksi merkittävä vuoto-onnettomuus noin 150 vuoden aikana. Liikenteen kasvua ei

ole otettu huomioon. Yleiset tiet mitoitetaan 20 tai 30 vuoden ajalle.

Merkittävin liikenteen päästö vesissä oli lyijy, joka sitoutuu helposti kiintoaineeseen. Kun tiealueen vedet johdetaan erotuslaitaiden kautta, saadaan kiintoaines erotettua ja lyijy jää tähän ainekseen.

Osa-alueella 2 pohjavesi suojataan vaativalla suojauksella, osa-alueen 3 pohjavesi suojataan perussuojauksella.



Kuva 11.3 Keskeiset ympäristövaikutukset, osa-alue 3.

Vaikutukset melutasoihin

Verrattaessa nykyisiä ja ennustetun liikenteen mukaisia melualueita voidaan todeta, että melun ongelma-alueet ovat lähes samat. Kasvavat liikennemäärät ja tien tasauksen muutokset lisäävät melualueiden laajuutta.

Ennustetilanteessa melun ongelma-alueita ovat:

- Suninhaan ja Virkkalan pohjoisen eritasoliittymän välillä jää melualueelle tien pohjoispuolella olevaa rivitaloasutusta.
- Hyvinkää-Karjaa radan ja Tynninharjun välillä melualueelle jää omakoti- ja rivitaloasutusta.
- Tynninharjun eritasoliittymässä melualueelle jää päätien pohjoispuolella kolme tonttia rampin 2 suunnassa.
- Uimahallin eritasoliittymän läheisyydessä jää melualueelle Metsolan hautaus-maa ja Valtion Pelastuslaitos. Liittymän itäpuolella melualueelle jää asutusta sekä osa päätien pohjoispuolen oppilaitoksista ja kouluista.
- Suurlohjankadun eritasoliittymän ympäristössä melualueelle jää asutusta.
- Vesitornin eritasoliittymän eteläpuolella melualueelle jää ala- ja yläasteen koulut sekä jonkin verran asutusta. Samoin liittymästä itään melualueelle jää päätien eteläpuolella asutusta.
- Muijalassa jää Radanvarsitien liittymän kohdalla päätien eteläpuolella asutusta melualueelle.
- Meluntorjunta kohdistuu lähinnä sellaisille alueille, joissa asutus on tien varressa. Melualueelle jää myös useita kouluja. Tosiasialli-

nen melualue on asuntoalueilla jonkin verran kapeampi, koska lähimmät rakennukset toimivat kauempana oleville tonteille melu-
teinä.

Meluntorjunta on toteutettu lähinnä melu-
leilla. Näin voidaan tehdä alueilla, joissa tien ja kohteen väliin jää riittävästi tilaa. Kapeissa kohdissa joudutaan käyttämään meluaitaa.

Vaikutukset päästöihin

Ennusteissa kaikki uudet henkilöautot on va-
rustettu kolmitoimikatalyysaattoreilla ja tilanne
päästöjen kannalta tulee paranemaan. Niin
hiilimonoksidi-, hiilivety-, typenoksidi- kuin
hiukaspäästötkin alenevat kehittyneen kata-
lysaattori- ja moottoriteknikan ansiosta liiken-
teen kasvusta huolimatta. Sen sijaan hiilidi-
oksidipäästöt lisääntyvät.

Hankkeen toteuttamisella voidaan eniten vai-
kuttaa hiilidioksidipäästöihin: nykyverkon mu-
kaisessa tilanteessa hiilidioksidipäästöt kas-
vavat 62 %, kun tavoiteverkossa vastaava lu-
ku on 24 %. Muita päästökomponentteja han-
ke vähentää 5 - 10 %.

Kun Virkkalan ja Vesitornin välinen osuus on
parannettu nelikaistaiseksi kaupunkimoottori-
väyläksi, ajetaan välin liikennesuorite lähes
kokonaan hyvissä olosuhteissa (palvelutasot
A ja B), jolloin tilanne on myös kokonaispääs-
töjen kannalta edullisin. Tavoiteverkon mu-
kaisessa tilanteessa Turku-Helsinki moottori-
tie ja Lohjan itäinen sisääntulotie on toteutettu
ja tällöin tiejakson Vesitorni-Muijala ruuhkai-
suus vähenee, mikä alentaa osuuden koko-
naispäästöjä.

Vaikutukset pitoisuuksiin

Liikenteen aiheuttamat typpidioksidin ja hiili-
monoksidin pitoisuudet tulevat alenemaan
vuoteen 2010 mennessä sekä ruuhkaisuuden
vähentämisen että katalyysaattorien yleistymi-
sen vuoksi. Suoritetussa tarkastelussa tulok-

Taulukko 11.1 Suunnitteluosuuden päästöt tavoitetilanteessa vuonna 2010.

Tiejakso	(t/vuosi)			
	CO	HC	NO _x	Hiukkaset
Virkkala - Tynninharju	22	3.9	34	2.5
Tynninharju - Suurlohjankatu	19	3.4	29	2.3
Suurlohjankatu - Vesitorni	14	2.3	16	1.8
Vesitorni - Muijala	16	2.4	18	1.7
Yhteensä	71	12	96	8.3
				25000

Taulukko 11.2 Suunnitteluosuuden päästöt tiekilometriä kohden (t/tiekm) tavoitetilanteessa vuonna 2010.

Tiejakso	(t/tiekm/vuosi)			
	CO	HC	NO _x	Hiukkaset
Virkkala - Tynninharju	2.9	0.53	4.7	0.34
Tynninharju - Suurlohjankatu	4.5	0.78	6.7	0.53
Suurlohjankatu - Vesitorni	4.6	0.72	5.0	0.58
Vesitorni - Muijala	2.4	0.37	2.8	0.26
Yhteensä	3.3	0.56	4.5	0.39
				1200

siksi saadut pitoisuudet ovat selvästi alle oh-
jearvojen sekä nyky- että ennustetilanteessa.
Ne alittavat selvästi myös näille yhdisteille
ehdotetut uudet, tiukemmat ohjearvot (CO:
8 mg/m³, NO₂: 150 µg/m³). Tutkimusten mu-
kaan altistuminen ko. pitoisuuksille ei aiheuta
akuuttia terveyshaittaa, mutta selvästi ohjear-
vot alittavillakin ilmansaasteiden pitoisuuksilla
on jatkuvassa altistuksessa todettu olevan
terveydellistä merkitystä erityisesti lapsille.

